



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

CAROLINA SILVEIRA SANTOS

**PERCEPÇÃO CRÍTICA DE ALUNOS SOBRE A IMPORTÂNCIA AMBIENTAL E
SOCIOECONÔMICA DO ECOSISTEMA MANGUEZAL EM ARACAJU/ SE.**

São Cristóvão- SE

Março/2018

CAROLINA SILVEIRA SANTOS

**PERCEPÇÃO CRÍTICA DE ALUNOS SOBRE A IMPORTÂNCIA AMBIENTAL E
SOCIOECONÔMICA DO ECOSSISTEMA MANGUEZAL EM ARACAJU/ SE.**

Monografia apresentada à disciplina de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia II, do Departamento de Biologia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas, desenvolvida sob a orientação da Profa. Dra. Carmen R. Parisotto Guimarães.

São Cristóvão- SE

Março/2018

AGRADECIMENTOS

Durante estes quatro anos de graduação conheci várias pessoas especiais que me ajudaram a chegar até aqui, acrescentando tanto na minha vida pessoal quanto profissional.

Agradeço imensamente aos meus pais, Rosângela e Dernival, pelo amor, incentivo e apoio incondicional, sempre me estimulando aos estudos e a busca pelo conhecimento. Ao meu avô, minha irmã Camila, primos, tios e tias, pelo apoio em todas as fases da minha vida, incluindo a minha formação.

Aos melhores amigos Diana e Júnior e a sua família, que me acolhe como filha, dando todo carinho e atenção, sempre torcendo pelo meu sucesso nas etapas da vida; e a Carol e Milena pela amizade construída nestes anos de convivência diária.

Aos amigos e colegas que fiz na universidade, que com certeza deram muitas contribuições nesta caminhada, partilhando angústias, dúvidas e inseguranças, assim como alegrias e satisfações. Agradeço também aos amigos do Labec pelas tardes de café, risadas, conversas e amizades. Cada um sabe da plena importância em minha vida, sou grata por tudo!

Agradeço a Profa. Ana Cecília, que é uma pessoa maravilhosa e uma profissional excepcional, sempre me apoiando, com conselhos, paciência e incentivo, e por permitir a realização deste projeto em sua turma, e aos seus alunos, que aceitaram participar voluntariamente do projeto, sem eles, a realização deste não seria possível.

A Profa. Sinara, profissional excelente e pessoa que admiro grandiosamente. Obrigada pelo apoio, incentivo, carinho e confiança durante o meu processo de formação, e por hoje aceitar participar da banca desta monografia, bem como a Profa. Thisciane.

A minha orientadora Carmen que gentilmente me ajudou e guiou neste trabalho. Agradeço pela confiança, ensinamentos e por me proporcionar um maior contato com a Educação e o Ensino de Ciências, em especial com a Educação crítica, me confiando o desafio de tratar deste tema. Pelas correções, conselhos, incentivos, paciência e todo o carinho nesse período de orientação no Pibid e na realização da monografia.

A Universidade Federal de Sergipe que me formou e aos professores que são os principais responsáveis pelo meu constante desenvolvimento pessoal e profissional desde o início da graduação até hoje.

Enfim, a Deus pelo dom da vida e por me dar forças para não desistir.

RESUMO

A Educação exerce um papel fundamental na formação de cidadãos críticos, possibilitando ações transformadoras. A fim de sensibilizar os alunos em relação aos problemas ambientais que acometem o manguezal, a escola, como agente capaz de estimular a percepção crítica, é imprescindível no processo de conscientização ambiental, contribuindo com a discussão dos problemas ambientais do contexto social em que tanto a escola, quanto os alunos estão inseridos. Assim, este estudo propõe abordar o ecossistema manguezal de forma a promover uma educação ambiental crítica, evidenciando o papel fundamental do indivíduo, tanto na conservação ambiental, quanto nos impactos ocorrentes nos manguezais de Aracaju, SE, bem como, demonstrar a importância socioeconômica que estes apresentam para a região. A pesquisa procurou embasamento nas etapas de atividades proposta pela pedagogia Histórico-crítica: 1) prática social inicial: que é o primeiro contato do aluno com o conteúdo que vai ser estudado; 2) problematização: que fundamenta-se nos principais problemas que envolvem o tema que será abordado; 3) instrumentalização: que é a fase em que os alunos adquirem e entendem conceitos para relacioná-los ao cotidiano, a fim de obter um conhecimento concreto; 4) catarse: é expresso pelo aluno, a partir do conhecimento adquirido posicionar-se frente a um problema; e 5) prática social final: relaciona-se a postura adotada pelo aluno fora do ambiente escolar, com ações partindo do que foi aprendido em sala de aula; todas elas organizadas na forma de sequência didática. Para isso, foram realizadas intervenções e aplicados questionários, totalizando seis aulas para conclusão das etapas, em uma escola do município de São Cristóvão, região metropolitana de Aracaju, situada no Bairro Rosa Elze, para alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. Após a aplicação da sequência didática pode-se observar que os alunos adquiriram maior conhecimento sobre o ecossistema manguezal, com uma maior percepção ambiental, econômica e social da sua cidade, adquirindo maior conhecimento sobre a fauna e a flora que compõe este ecossistema, bem como os problemas ambientais enfrentados pelo manguezal. Os resultados obtidos nos questionários tornam-se insuficientes para afirmar que os alunos alcançaram a proposta de uma educação crítica. No entanto, este, mostra-se como um fortalecedor na verificação dos passos para uma pedagogia crítica dos conteúdos, tendo em vista que o conhecimento adquirido sobre o manguezal, durante a sequência didática e que foi refletido no questionário final, torna-se um fator primordial, para que posteriormente, durante as intervenções, os alunos adotassem posicionamentos, que fortalecessem as discussões e opiniões sobre o tema, com um saber sistematizado e elaborado, promovendo um discurso mais crítico, pelos mesmos, acerca do ambiente. Em face aos problemas enfrentados no que tange a conscientização ambiental, é primordial o estímulo a ações e projetos que instiguem uma educação ambiental que posicione-se a criticidade, para o estímulo a visão dos discentes a responsabilidade em sociedade. Uma sequência didática baseada na Pedagogia crítica dos conteúdos apresenta-se como um fortalecedor neste processo de ensino e de aprendizagem.

Palavras- chave: Educação Crítica; Educação Ambiental; Ecossistema Manguezal.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

ATA DA SESSÃO DE APRESENTAÇÃO DE MONOGRAFIA

A Banca Examinadora, composta pelas professoras Dra. CARMEN REGINA PARISOTTO GUIMARÃES, Dra. SINARA MARIA MOREIRA e Ma. THISCIANE ISMERIM SILVA SANTOS, sob a presidência da primeira, reuniu-se às 09:00 horas do dia nove de março de dois mil e dezoito, na sala 06 do bloco A do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Sergipe, para avaliar a monografia intitulada “PERCEPÇÃO CRÍTICA DE ALUNOS SOBRE A IMPORTÂNCIA AMBIENTAL E SOCIOECONÔMICA DO ECOSSISTEMA MANGUEZAL EM ARACAJU/ SE.” apresentada pela discente CAROLINA SILVEIRA SANTOS do Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura, matriculada na UFS sob o nº 201410049483, desenvolvida sob a orientação da Profa. Dra. Carmen Regina Parisotto Guimarães. Dando início às atividades, a Presidente da Sessão passou a palavra a discente para proceder à apresentação da monografia. A seguir, a primeira examinadora, Dra Sinara Maria Moreira fez comentários e arguiu a discente, que dispôs de igual período para responder aos questionamentos. O mesmo procedimento foi seguido pela segunda examinadora, Ma. Thisciane Ismerim Silva Santos. Dando continuidade aos trabalhos, a Presidente da Banca Examinadora, agradeceu os comentários e sugestões dos demais membros da banca, teceu comentários acerca do desempenho da discente e disponibilizou a palavra à mesma. Com base nos preceitos estabelecidos pela Resolução 196/2009/CONEPE, que normatiza a elaboração e avaliação das monografias do Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura, a Banca Examinadora decidiu APROVAR o discente com a média DEZ (10,0). Nada mais havendo a tratar, a Banca Examinadora elaborou essa Ata que será assinada pelos seus membros e, em seguida, pela discente avaliada.

Cidade Universitária “Prof. José Aloísio de Campos, 15 de março de 2018

Prof.a Orientadora Carmen Regina Parisotto Guimarães – Presidente

1º Examinador – Dra. Sinara Maria Moreira

2º Examinador – Ma. Thisciane Ismerim Silva Santos

Discente – Carolina Silveira Santos

Lista de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Frequência dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE, com relação ao bairro em que residem. N=25..... | 17 |
| Figura 2. Local onde os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado Estadual no município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE, ouviram falar do Ecossistema Manguezal. N=23..... | 18 |
| Figura 3. Animais presentes no manguezal citados pelos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE N=25..... | 19 |
| Figura 4. Ocorrência de plantas no manguezal de acordo com os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE. N=25..... | 20 |
| Figura 5. Tipos de plantas presentes no manguezal de acordo com os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE. N=25..... | 21 |
| Figura 6. Categorias atribuídas ao ecossistema manguezal pelos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE. N=25 | 22 |
| Figura 7. Respostas sobre o consumo de alimentos provenientes do Ecossistema Manguezal dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE. N=25..... | 24 |
| Figura 8. Importância do manguezal de acordo com os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE. N= 25..... | 24 |
| Figura 9. Percentual de respostas dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE, sobre se há problemas ocorrendo no ecossistema manguezal. N=25..... | 26 |
| Figura 10. Percentual de respostas dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE, sobre quais os problemas que ocorrem no ecossistema manguezal. N=25..... | 26 |
| Figura 11. Percentual de respostas dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE, sobre se seria um fator positivo ou negativo caso o manguezal deixasse de existir. N=25 | 27 |
| Figura 12. Percentual de respostas dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE, sobre ajudar a preservar o ecossistema manguezal. N= 25 | 28 |
| Figura 13. Cartazes com imagens e charges para interpretação dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE, sobre os problemas que acometem o manguezal | 33 |

Figura 14: *Fanzines* confeccionados pelos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE.....35

Lista de tabelas

Tabela 1: Faixa Etária dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no município de São Cristóvão, Aracaju (SE)16

Lista de Quadros

Quadro 1: Cronograma de atividades para os alunos do 7º ano de Ensino Fundamental do colégio situado no município de São Cristóvão, Aracaju (SE)13

Sumário

| | |
|--|----|
| INTRODUÇÃO | 1 |
| 1. REFERENCIAL TEÓRICO: | 2 |
| 1.1 Contextualização da Educação Crítica | 2 |
| 1.2 Educação Ambiental na Escola | 4 |
| 1.3 Manguezais e a Urbanização | 7 |
| 2. HIPÓTESE | 9 |
| 3. OBJETIVOS | 9 |
| 3.1 Geral: | 9 |
| 3.2 Específicos: | 9 |
| 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 9 |
| 4.1 Caracterização da pesquisa | 9 |
| 4.2 Área de estudo e sujeitos | 10 |
| 4.3.1 Contato com a Escola | 11 |
| 4.3.2 Proposta do Trabalho | 11 |
| 4.3.3 Atividades em sala de aula | 13 |
| 4.3.3.1 Aplicação do questionário inicial | 14 |
| 4.3.3.2 Intervenções realizadas | 14 |
| 4.3.3.3 Aplicação do questionário final | 15 |
| 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 16 |
| 5.1 Perfil dos participantes da pesquisa (Discentes) | 16 |
| 5.2 Análise dos Questionários Inicial e Final | 17 |
| 5.3 Análise das Intervenções | 30 |
| 5.3.1 Aula com vídeo e exemplares de animais | 30 |
| 5.3.2 Notícias e Cartazes com imagens e charges | 31 |
| 5.3.3 Oficina Fanzine ou Zine | 33 |
| 5.3.4 Estudo de Caso | 35 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 37 |
| REFERÊNCIAS | 38 |
| APÊNDICES | 43 |
| APÊNDICE A | 43 |
| APÊNDICE B | 44 |

| | |
|------------------|----|
| APÊNDICE C | 45 |
| APÊNDICE D..... | 46 |
| APÊNDICE E. | 47 |
| APÊNDICE 1 | 49 |
| APÊNDICE 2..... | 51 |
| APÊNDICE 3..... | 53 |
| APÊNDICE 4..... | 55 |
| APÊNDICE 5..... | 57 |

INTRODUÇÃO

O manguezal abriga uma grande diversidade de seres vivos, que dependem deste ecossistema para sobrevivência e reprodução. Outrossim, apresenta importância socioeconômica na região, já que diversos pescadores e marisqueiros tiram dali seu sustento com a venda dos animais presentes no mangue, como mariscos e caranguejos que tornam Aracaju muito conhecida pela utilização dos mesmos na culinária local.

Todavia, na cidade de Aracaju (SE), uma porção do manguezal foi aterrado para construção de prédios devido à intensa urbanização, que é um processo contínuo e, na medida em que ocorre, acarreta consequências destrutivas nesse ambiente. Soma-se a isso, também, no que tange a degradação desse ecossistema, o fato de que há uma grande quantidade de lixo doméstico sendo despejado corriqueiramente pela população local, ou diretamente no manguezal ou nos rios que o envolvem.

A fim de sensibilizar os alunos em relação aos problemas ambientais que acometem o manguezal em Aracaju, bem como no município de São Cristóvão (SE), sejam eles de qualquer natureza, a escola, como agente capaz de estimular a percepção crítica, exerce um papel fundamental na conscientização ambiental, contribuindo na formação das próximas gerações, com a percepção dos problemas ambientais do contexto em que elas estão inseridas.

Face a esta análise, acreditamos que a educação que visa uma abordagem crítica de seus conteúdos (ambientais ou não) contribuiria para suprir algumas das carências apresentadas no sistema educacional; estimularia o uso do conhecimento adquirido na escola, para mudanças de atitudes dos educandos na sociedade, envolvendo soluções de problemas e a consequente tomada de decisões numa visão crítica, acerca do contexto em que tanto a escola quanto os alunos estão inseridos.

A partir da problemática encontrada acerca do ecossistema manguezal na cidade de Aracaju e no município de São Cristóvão, o qual está amplamente presente na realidade social dos alunos, este estudo propõe abordar esse ecossistema sob uma perspectiva de educação ambiental crítica, a fim de evidenciar o papel fundamental dos indivíduos (alunos) na conservação ambiental e nas suas ações frente aos impactos ocorrentes no manguezal.

1. REFERENCIAL TEÓRICO:

1.1 Contextualização da Educação Crítica

A educação crítica se situa em um contexto de discussão das práticas pedagógicas vigentes na educação e nas formas de aprendizagem. Diferentes modelos educacionais são expressos em diversas visões e formas de serem aplicadas em sala de aula (REIS; CAMPOS, 2007). Dentre elas, se destacam a pedagogia tradicional, pedagogia renovada, pedagogia tecnicista, pedagogia libertadora, pedagogia libertária e pedagogia histórico-crítica. Estas pedagogias foram classificadas em tendências liberais e progressistas por José Carlos Libâneo, e aquelas enquadradas como práticas que estimulam a criticidade dos alunos são as que pertencem às tendências progressistas de ensino (FERRARI, 2011).

Dentre estas pedagogias, as que apresentam uma corrente de pensamento filosófico liberal englobam a tradicional, a renovada e a tecnicista. As tendências pedagógicas liberais surgiram no século XIX e apresentam um posicionamento na qual a educação e o saber já produzidos, com seus conteúdos delimitados, apresentam maior relevância no processo de ensino do que as experiências vividas pelo educando em seu contexto social (QUEIROZ; MOITA, 2007).

Em contraponto a estas tendências pedagógicas liberais surgem as ideias progressistas que englobam a tendência progressista libertadora, a libertária e a histórico-crítica as quais se caracterizam por introduzir no sistema de ensino a necessidade da percepção crítica dos educandos frente à realidade presente em seu cotidiano. Georges Snyders, ao utilizar este termo, parte do pressuposto de uma mudança educacional, que adquire um olhar mais atento às questões que permeiam a sociedade, surgindo da análise crítica das realidades sociais e da finalidade da educação como um instrumento de mudança de atitudes e de transformação do meio social (FERRARI, 2011).

A tendência libertadora surge em um contexto pós-regime militar, no final dos anos 70. Nesta época, houve intensa mobilização de educadores com o intuito de promover uma educação crítica. Dentre os estudiosos da época, Paulo Freire se destaca com ideais de uma educação crítica e emancipatória, questionando o sistema de ensino considerado como “bancário” na qual o professor apenas transfere conteúdos para o aluno, que adota uma postura passiva no processo de ensino e de aprendizagem (VICENTINI; VERÁSTEGUI, 2015).

A tendência Libertária, que se inicia nos anos 80, traz uma ideia de escola verdadeiramente democrática e inclusiva, apoiando a participação da sociedade em grupos e movimentos sociais, tais como sindicatos, associações, entre outros; trazendo para a escola os anseios presentes na sociedade e o desejo de uma educação de qualidade aos indivíduos (QUEIROZ; MOITA, 2007).

As visões das pedagogias Libertadora e Libertária possuem como diferença o fato de a libertária dar ênfase às lutas sociais, engajamento em associações, sindicatos e vivências grupais da comunidade escolar, com um estímulo a ação mais imediata da prática social. Já na Libertadora, os conteúdos são associados ao contexto social que o aluno está inserido para que assim possa obter a consciência acerca de seu entorno e transformar sua realidade, em um estímulo a uma ação mais posterior (QUEIROZ; MOITA, 2007).

As tendências Libertadora e Libertária apresentam como pauta comum a valorização das experiências pessoais dos alunos para a aprendizagem, de forma a possibilitar a construção do conhecimento. Em decorrência deste fato, no processo de aprendizagem é valorizada mais a discussão dos assuntos do que propriamente a transmissão de conteúdos de ensino, fato que os diferencia da tendência pedagógica Histórico- crítica, que propõe a articulação dos conhecimentos teóricos e a assimilação destes e, a partir do aluno inserido em um contexto social, estabelecer um saber criticamente elaborado (FERRARI, 2011).

Essa nova forma de interpretar a educação, surge em 1984 e exige do educador uma contextualização dos aspectos sociais com os conteúdos teóricos, a fim de que o aluno se aproprie do conhecimento adquirido em sala de aula. Como mencionado por Petenucci (2008), o educador Dermeval Saviani, idealizador da pedagogia Histórico-crítica, relata a necessidade de a educação partir do senso comum, de situações do cotidiano, para que juntamente com os saberes científicos possibilitar a geração de conhecimentos concretos. Discute também, que assim como os fatores sociais refletem no processo educativo, este também exerce influência e interfere na sociedade, num poder transformador.

João Luiz Gasparin no ano de 2002 transforma a pedagogia Histórico-crítica, uma teoria pedagógica, em uma didática de ensino, cujo processo de aprendizagem propõe uma metodologia dividida em cinco passos: a prática social inicial do conteúdo, a problematização, a instrumentalização, a catarse e a prática social final (MASHIBA; SERCONEK; MENEZES, 2012).

Devido a educação que se propõe crítica não restringir-se a transmissão de conhecimentos científicos mas favorecer ao raciocínio gerando mudanças de atitudes, surgem questionamentos acerca do Ensino de Ciências, que tem sofrido diversas mudanças, principalmente no campo da aprendizagem e dos conhecimentos que devem ser contemplados nos currículos escolares e abordados em sala de aula.

1.2 Educação Ambiental na Escola

Busquets e colaboradores (2003) mencionam que a sociedade se modifica e avança ao longo da sua história, tanto em termos de cultura quanto nos saberes científicos, logo é natural que isto se reflita no processo de ensino. As demandas atuais estão relacionadas à igualdade de direitos, preservação e melhoria do meio ambiente, igualdade de gênero, dentre outras questões sociais e culturais que estão além dos assuntos puramente científicos. É nesse contexto que entram os temas transversais em educação, que vem para suprir essas demandas encontradas no currículo escolar.

Os temas transversais foram incorporados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que permitiram a inclusão de assuntos tais como a ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde e orientação sexual. Essas temáticas surgiram a partir de discussões envolvendo o papel da escola frente a uma sociedade plural e globalizada priorizando a forma como os conteúdos escolares podem abranger as demandas presentes na conjuntura social (BUSQUETS et al., 2003).

A LDB tem por finalidade indicar um caminho a seguir pelos profissionais da educação, referentes aos conteúdos que devem ser abordados e de que forma devem contribuir para a formação intelectual e social do indivíduo, para assim, promover um estímulo a percepção da importância de suas ações em sociedade (MEC, 2000). A inclusão dos PCN nesta lei representa um grande avanço nas questões que envolvem o ambiente social, gerando um currículo mais flexível e sensível as demandas apresentadas no cotidiano escolar, como mencionado em Sato (2001), que relata que abordar estes temas proporciona uma postura mais crítica e reflexiva dos alunos, gerando debates na escola.

Thomaz e Oliveira (2009) discutem que a instituição escolar não deve se preocupar apenas na transmissão de conteúdos programáticos e na formação intelectual do aluno, mas também na formação de indivíduos éticos e participativos, conscientes da importância de

ações ativas em sociedade, na construção de cidadãos críticos e conscientes que podem gerar mudanças no contexto em que estão inseridos. Dias e Bomfim (2011) corroboram o pensamento dos autores supracitados ao relatarem que o estímulo ao pensamento crítico se reflete na sociedade, pois: “Um cidadão crítico está apto a agir ativamente reivindicando ações políticas locais” (p.7).

De acordo com Reis e Campos (2007), para ocorrer uma educação crítica em Educação Ambiental deve-se levar em consideração, além do ambiente, os aspectos sociais, históricos e políticos, visando uma educação transformadora, que gere sujeitos ambientalmente responsáveis, assim como comprometidos com a construção de uma sociedade sustentável. Portanto, “A EA que se propõe crítica deve incentivar a formação do cidadão crítico, capacitado a realizar reflexões sobre seu mundo e a interferir no mesmo” (DIAS; BOMFIM, 2011, p. 3).

A proposta a um posicionamento crítico se inicia desde sua definição, uma vez que relaciona o conhecimento a mudança atitudes em sociedade, como é visto na Lei de Educação Ambiental nº 9795/1999, Art. 1º que menciona esta Educação como:

[...] os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Ao longo dos anos, o homem tem analisado sua relação com a natureza, bem como a necessidade em protegê-la. Debates acerca das relações entre meio ambiente e o ser humano tiveram início nas décadas de 50/60, impulsionados pela percepção danosa que o homem vinha causando ao meio ambiente, devido às alterações indiscriminadas ocasionadas pelo amplo uso dos recursos naturais (DIAS, 1992).

Em 1954, a ética ambiental é popularizada por Albert Schweitzer que recebe o prêmio Nobel da Paz iniciando o movimento que questionava o modelo vigente de desenvolvimento. Após, o lançamento do livro “*Primavera Silenciosa*”, em 1962, que tornou-se um clássico no movimento ambientalista, passaram a ser discutidos os efeitos dos produtos químicos nos recursos ambientais (DIAS, 1992).

Em 1968 ocorre a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, em Estocolmo, Suécia, que representou um marco histórico na Educação Ambiental. Trata-se da primeira conferência global voltada ao meio ambiente, tendo em vista a necessidade de medidas de conservação da natureza em decorrência da percepção dos problemas ambientais,

agravados após a Revolução Industrial, surgindo, assim, uma preocupação com o planeta que seria deixado para as gerações futuras, visto a finitude dos recursos naturais (PASSOS, 2009).

Em 1977 ocorre a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental em Tbilisi, Geórgia. Nesta, foram anunciadas recomendações em Educação Ambiental, o que favoreceu o olhar sobre este tema e uma visibilidade para a responsabilidade e conscientização, perante o meio ambiente, pelos profissionais ligados de forma direta aos problemas que envolvem questões ambientais, tais como biólogos, ecólogos, agrônomos, engenheiros, toxicólogos, entre outros (BARBIERI; SILVA, 2011).

A Declaração da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental enfatiza em sua primeira recomendação:

Um objetivo fundamental da Educação Ambiental é conseguir que indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio ambiente criado pelo homem, resultante da interação de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, e adquiram conhecimentos, valores, comportamentos e habilidades práticas para participar, de maneira responsável e eficaz, da prevenção e solução dos problemas ambientais, bem como da gestão da questão da qualidade do meio ambiente (UNESCO, 1977, Recomendação nº 1, p. 3).

O termo sustentável apareceu primeiramente em 1987, com um informe das Nações Unidas conhecido como Relatório Brundtland ou Nosso Futuro Comum no qual foi difundida a ideia da necessidade de um desenvolvimento que satisfizesse as necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender a suas (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991). Esta ideia foi, posteriormente, amplamente utilizada para a defesa à sustentabilidade.

No Brasil, o marco na sensibilização as questões que permeiam o meio ambiente ocorreu em 1992, com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92. Teve como principal pauta o desenvolvimento sustentável englobando seus três pilares, o econômico, o social e o ambiental, fortalecendo a ideia da sustentabilidade, como forma de sensibilizar a população para os problemas ambientais decorrentes de uma sociedade industrial e a necessidade de conservação destes recursos (LAFER, 2012).

Debates sobre a Educação Ambiental nas escolas foram fortalecidos em 2013 com a Conferência Nacional Infanto- Juvenil pelo Meio ambiente e da Educação, que contou com duas edições e trouxe uma cartilha proposta pelo Ministério da Educação (MEC) de “Vamos

Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis”, que possibilitou maior visibilidade nas instituições de ensino formais para as questões ambientais (MELLO; TRAJBER, 2007). Assim, a Educação Ambiental exerce papel fundamental na conscientização dos alunos para conservação de ambientes naturais que sofrem impactos gerados por ações humanas, tais como o crescimento urbano exacerbado, que ocasiona em poluição e destruição ambiental.

1.3 Os Manguezais e a Urbanização

O ecossistema manguezal representa a transição entre os ambientes terrestre, aquático doce e marinho, local onde há o encontro entre águas do rio e do mar ou diretamente expostos a costa, apresentando um solo inundado e grande variação de salinidade. São grandes berçários naturais tanto para as espécies características deste ambiente quanto para as espécies costeiras que migram para ele em pelo menos em uma fase do seu ciclo de vida (CORREIA; SOVIERZOSKI, 2005).

Este ecossistema, presente no bioma Mata Atlântica, apresenta uma flora característica composta pelo mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), mangue branco (*Laguncularia racemosa*), mangue preto (*Avicennia schaueriana* e *Avicennia germinans*) e mangue de botão (*Conocarpus erectus*). Por ser um ambiente com alto teor de sal e pouco oxigênio, estas plantas possuem adaptações tais como raízes aéreas e pneumatóforos com presença de lenticelas. Sua fauna é diversa, com representantes do grupo dos anelídeos (minhocas e poliquetas), moluscos (mariscos e ostras), insetos (moscas, mosquitos, borboletas e mariposas), anfíbios, dentre outros com predominância de peixes e crustáceos (sirís, camarões e caranguejos) (ALVES, 2001).

A intensa urbanização é um dos fatores que mais tem comprometido o desenvolvimento do ecossistema manguezal. Este vem sendo degradado de forma intensa na cidade de Aracaju- SE, durante toda a sua formação histórica. A construção da capital sergipana, ocorrida em 1855, desconsiderou as características ambientais presentes em sua planície estuarina, causando um rimeiro impacto ecológico (LIMA, 2010).

A cidade de Aracaju nasceu em uma porção envolta pelo mar, regiões de mangue e pântanos. Fundou-se a partir do aterramento de áreas naturais, planejamento realizado pelo engenheiro Sebastião José Basílio Pirro e Pereira da Silva. O desejo de fundar uma nova cidade no governo de Inácio Barbosa era impulsionado por fatores políticos e econômicos,

que visava construção de um porto e uma capital, que resultaria em um progresso comercial, gerando um aumento de riqueza particular (PORTO, 1945).

O ambiente natural da planície costeira sergipana é composto principalmente pelos ecossistemas manguezal e restinga, assim, o processo de aterramento para construção da nova capital de Sergipe e seu porto resultou na destruição de áreas de mangue e baixios inundáveis, desmontando “apicuns” e dunas, ratificando canais e margens do Rio Sergipe e eliminando locais de restinga (VARGAS, 2013).

Como mencionado em Vargas (2013), o crescimento desordenado desencadeou problemas de ordem social e ambiental, visto que causou impacto aos ecossistemas locais. Devido a carência de infra-estrutura e saneamento básico adequado, foi se consolidando na população local uma visão negativa do ambiente natural sendo visto como um principal fator de ruptura com áreas de construção. Em decorrência do lançamento de esgotos e toda poluição ocasionada no mangue, este tem sido mencionado como sinônimo de desordem, confusão, zona transmissora de doenças, entre outros.

Em contrapartida, este ambiente abriga uma fauna diversa que apresenta valor econômico a comunidade local, amplamente utilizado como meio de subsistência de pescadores e marisqueiros que vendem os animais presentes no manguezal, principalmente o caranguejo-uça, aratu, guaiamum, ostra, camarão, dentre outros, que são amplamente utilizados na culinária local e fortalece o turismo na região (VARGAS, 2013).

Em decorrência dos impactos ambientais sofridos pelo ambiente manguezal e a importância tanto biológica quanto social que este representa, é imprescindível promover o conhecimento e informação acerca deste ecossistema, para que assim, a população local seja sensibilizada para os impactos negativos que ações antrópicas ocasionam no ambiente, de maneira a promover uma Educação Ambiental.

Sendo a Educação Ambiental, por conseguinte, um tema que deve ser amplamente discutido na escola, torna-se fundamental a promoção de discussões, o fomento ao conhecimento e estímulo a criticidade, sobre o ecossistema manguezal, para que a partir desta perspectiva haja a compreensão da relação entre a natureza e o homem, promovendo a conscientização ambiental de maneira a inibir futuros comportamentos que afetem negativamente o meio ambiente.

2. HIPÓTESE

Intervenção no ambiente escolar, em sala de aula, utilizando uma sequência didática, baseada em uma pedagogia crítica dos conteúdos, será capaz de gerar uma percepção crítica nos alunos em relação aos impactos ambientais que ocorrem no ecossistema manguezal, promovendo uma sensibilização à importância da conservação deste ambiente na cidade de Aracaju.

3. OBJETIVOS

3.1 Geral:

- Analisar o uso de uma sequência didática baseada em uma pedagogia crítica do conteúdo sobre o ecossistema manguezal, junto aos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental de um Colégio Estadual, localizado na região metropolitana de Aracaju, SE.

3.2 Específicos:

- Avaliar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o Ecossistema Manguezal.
- Investigar se essa sequência didática é capaz de levar os alunos a refletirem sobre os aspectos sociais, econômicos e ambientais que envolvem os manguezais presentes em Aracaju.
- Averiguar se a diversidade de atividades, ao favorecer uma análise crítica, provoca nos alunos mudanças em seus discursos frente aos impactos ambientais ocorridos no manguezal.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 Caracterização da pesquisa

O presente estudo foi desenvolvido sob uma perspectiva qualitativa, caracterizado por analisar o sujeito, considerando seus diversos pensamentos e opiniões acerca do que é questionado. Este tipo de pesquisa utiliza procedimentos metodológicos que avaliam aspectos sociais do indivíduo e suas vivências, estabelecendo uma análise dos conteúdos, do discurso; possibilitando a observação de opiniões (GUERRA, 2014).

O método de abordagem foi uma intervenção, a partir de uma sequência didática cujos elementos poderiam contribuir para formação de um pensamento crítico dos educandos baseada na pedagogia histórico- crítica, aplicada em sala de aula, na disciplina de Ciências, no 7º ano do Ensino Fundamental. Conforme Cassandre e Querol (2014), uma proposta intervencionista apresenta-se com a intencionalidade de estimular a construção do conhecimento, na qual o pesquisador assume uma posição de mediador para a mudança que deseja ser alcançada com as diversas atividades que são aplicadas.

Para análise dos resultados da pesquisa foi utilizado a metodologia proposta por Bardin (2011), na qual as respostas dadas pelos alunos podem ser organizadas em categorias, com o agrupamento de respostas semelhantes que possuem características em comum. Segundo a autora o critério utilizado para categorizar os elementos de uma pesquisa é isolar as respostas, repartir os elementos aproximando os que possuem caracteres em comum e procurar organizá-los com critérios previamente definidos.

4.2 Área de estudo e Discentes

O Colégio Estadual, onde foram realizadas as atividades localiza-se nas proximidades da Universidade Federal de Sergipe, situado no Bairro Rosa Elze, Município de São Cristóvão, região metropolitana de Aracaju, Estado de Sergipe. Apresenta 1.149 alunos matriculados e oferece desde as séries do Ensino Fundamental Menor (somente 4º e 5º ano) e Maior (6º, 7º, 8º e 9º ano) até o Ensino Médio convencional e Educação de Jovens e Adultos (EJA) (SEED, 2017). De acordo com o QEDu (2015), os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) apontam que o colégio atingiu uma média de 3,3 no Índice de Desenvolvimento de Educação Básica (IDEB) em 2015; média relativamente baixa quando comparada à média geral do Brasil para as séries finais do Ensino Fundamental, que atingiu 4,5 no mesmo ano (INEP, 2016).

A pesquisa foi realizada com 25 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, pertencentes à faixa etária dos 11 aos 15 anos, de um Colégio Estadual localizado no município de São Cristóvão, quarta cidade mais antiga do país e a primeira capital do Estado de Sergipe. Possui 78.864 habitantes desde o último censo realizado em 2010 e uma densidade demográfica de 180, 52 hab/km², com uma estimativa habitacional de 89.232 para 2017 (IBGE, 2016).

A presença de manguezais e os impactos ambientais ocorridos no local de estudo é recorrente. A exemplo do manguezal localizado as margens do Rio São Gonçalo, que foi alvo de degradação ambiental oriundos de construção de barracos para guardar materiais de pesca. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) notificou o impacto ambiental relacionado as construções, desmatamento e impedimento da regeneração de mata nativa na região a beira do rio (G1, 2013). Além disso, o manguezal está presente em diversas localidades em São Cristóvão, tais como as margens do Rio Paramopama, um afluente do Rio Vaza Barris e, em Aracaju, ele é encontrado em bairros amplamente conhecidos pela população como o Bairro 13 de Julho, Coroa do Meio, Mosqueiro, dentre outros.

4.3 Atividades desenvolvidas

4.3.1 Contato com a Escola

Para aplicação da pesquisa, foi apresentada a proposta para a diretora da escola, juntamente com a entrega do ofício (Apêndice A), o qual foi assinado demonstrando a concordância para a realização do estudo na instituição. Em seguida, a direção contactou uma das professoras da área de Ciências biológicas do colégio que demonstrou interesse na aplicação do projeto. Em comum acordo com a professora foram estabelecidas duas semanas para realização da intervenção, durante o período letivo, de 09 a 18 de janeiro de 2018, tendo sido disponibilizadas seis aulas para aplicar os questionários e a sequência didática proposta.

4.3.2 Proposta do Trabalho

Diante da problemática envolvida na Educação Básica, em que metodologias críticas são pouco utilizadas, este trabalho propôs aplicar uma sequência didática que proporcionasse estímulo ao pensamento crítico dos educandos envolvendo um assunto, o ambiente manguezal, amplamente presente na realidade do aluno e que está sofrendo impactos ambientais na cidade de Aracaju/ SE. Para tal, foi proposta uma sequência didática. Esta foi elaborada de acordo com o que propõe Kobashigawa e colaboradores (2008), sendo composta por variadas atividades sobre determinado tema (o manguezal), que pode contribuir para o

aprendizado a partir da utilização de diversas estratégias de ensino, gerando indagações, atitudes e ações dos alunos mediadas pelo professor. Tratava-se de um conjunto de intervenções planejadas objetivando a aprendizagem do conteúdo, de forma a haver a apropriação dos conceitos discutidos, estimulando o pensamento dos alunos e favorecendo uma aprendizagem significativa.

Também foram utilizadas na sequência didática os preceitos de Gasparin (2005 *apud* PETENUCCI, 2008) que em seus estudos estabelece uma sequência contendo cinco passos para a formação de uma didática que contribua para formação de um pensamento crítico dos alunos, baseada na Pedagogia histórico- crítica dos conteúdos: 1) **Prática social inicial:** nesta etapa, é feito o primeiro contato dos alunos com a sequência didática e com o tema a ser estudado, fundamentando-se na mobilização para construção do conhecimento a partir da contextualização, partindo do conhecimento empírico que o aluno já possui acerca do conteúdo que será abordado em sala de aula, integrando ao conhecimento científico que será discutido; 2) **Problematização:** fundamenta-se nos principais problemas que envolvem a temática apresentada sobre o conteúdo que será mencionado. Nessa etapa, é ideal trazer para a sala de aula, alguns questionamentos, perguntas que problematizem o assunto considerando as múltiplas abordagens que envolvem aspectos sociais, econômicos e ambientais. Os problemas também podem ser levantados pelos alunos a partir de técnicas como “Tempestade de ideias”, o que deixaria os mais envolvidos com o tema, já que a partir desta dinâmica o aluno expõe sua opinião e os conhecimentos que trazem de seu cotidiano sobre o assunto da aula; 3) **Instrumentalização:** O docente apresenta o conhecimento científico necessário para o aluno compreender a temática proposta, permitindo aos mesmos adquirirem e entenderem conceitos para assim relacioná-los a vivência cotidiana, a fim de obter um conhecimento concreto como dito por Gasparin (2005, p. 53) “é o caminho pelo qual o conteúdo sistematizado é posto a disposição dos alunos para que o assimilem e o recriem e, ao incorporá-lo, transformem-no em instrumento de construção pessoal e profissional”; 4) **Catarse:** É expresso pelo aluno, a partir do conhecimento adquirido e refletido na maneira de responder as questões envolvendo a problematização, estas respostas se aproximam de uma possível solução, que influi diretamente no desenvolvimento do pensamento crítico frente ao problema apresentado. Uma metodologia que se enquadra nesta fase é a utilização do estudo de caso, tendo em vista que como mencionado em Pádua e Pozzebon (1996) há tendência neste processo de ensino em valorizar a reflexão e pensamentos distintos, com diferentes soluções ao caso apresentado, possibilitando assim, a mudança do modelo de ensino que reproduz conceitos; 5) **Prática**

Social Final: Relaciona-se a postura adotada pelo aluno em sua ação a partir do que foi aprendido em sala de aula, adotando uma nova atitude fora do ambiente escolar, de maneira a estimular o exercício do seu papel social em seu cotidiano, possibilitando um poder transformador na realidade em que se insere.

4.3.3 Atividades em sala de aula

Para realização das atividades foi estabelecido um cronograma no período de 09 à 18 de janeiro de 2018 como mostra o quadro 1.

Quadro 1: Cronograma de atividades para os alunos do 7º ano de Ensino Fundamental do colégio situado no município de São Cristóvão, Aracaju (SE).

| <u><i>Cronograma de Atividades (09/01/2018- 18/01/2018)</i></u> |
|--|
| <i>Aplicação do Questionário Inicial</i> |
| <p><i>1ª aula:</i> Aplicação de questionário para averiguar conhecimentos prévios</p> <p><i>Assunto:</i> Conhecimentos acerca dos manguezais</p> <p><i>Data:</i> 09/01/2018. <i>Duração:</i> 50 minutos</p> |
| <i>Intervenções realizadas</i> |
| <p><i>2ª aula:</i> Observação de vídeo e manipulação de espécimes animais</p> <p><i>Assunto:</i> Importância do Ecossistema e da Biodiversidade do Manguezal.</p> <p><i>Data:</i> 10/01/2018. <i>Duração:</i> 50 minutos</p> |
| <p><i>3ª aula:</i> Apresentação de notícias e Interpretação de imagens e charges.</p> <p><i>Assunto:</i> Impactos ambientais no manguezal</p> <p><i>Data:</i> 11/01/2018. <i>Duração:</i> 50 minutos</p> |
| <p><i>4ª aula:</i> Realização da Oficina <i>fanzine</i> ou <i>zine</i></p> <p><i>Assunto:</i> Importância, conservação e impactos ambientais do manguezal.</p> <p><i>Data:</i> 17/01/2018. <i>Duração:</i> 50 minutos</p> |
| <p><i>5ª aula:</i> Aplicação de um Estudo de Caso</p> <p><i>Assunto:</i> Manguezal: sua importância e os impactos ambientais</p> <p><i>Data:</i> 16/01/2018. <i>Duração:</i> 50 minutos</p> |
| <i>Aplicação do Questionário final</i> |
| <p><i>6ª aula:</i> Aplicação de questionário e entrega de cópias dos <i>fanzines</i></p> <p><i>Assunto:</i> Conhecimentos acerca dos manguezais</p> <p><i>Data:</i> 18/01/2018. <i>Duração:</i> 50 minutos</p> |

4.3.3.1 Aplicação do questionário inicial

1ª aula: Conhecimentos prévios sobre o manguezal.

Esta primeira etapa objetivou analisar os conhecimentos prévios dos alunos acerca do Ecossistema Manguezal. Antes, foram entregues os termos de consentimento (Apêndice B) e os termos de assentimento (Apêndice C) para os participantes da pesquisa. Ocorreu mediante um questionário inicial (Apêndice D) que foi aplicado para ser respondido individualmente, na turma, de forma a avaliar os conhecimentos que o aluno apresenta sobre a temática que envolve o ecossistema manguezal.

4.3.3.2 Intervenções realizadas

Foram realizadas quatro aulas de intervenção (2ª, 3ª, 4ª e 5ª aulas), no período de 10 a 17 de janeiro de 2018 (conforme exposto no quadro 1).

2ª aula: Importância do Ecossistema Manguezal (Apêndice 1)

Esta aula foi destinada a primeira etapa da Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica de Gasparin (2005), que compõe a prática inicial do conteúdo. Foi realizada a partir de apresentação do vídeo “Manguezal - Ecossistema da vida”, abordando todo o assunto que seria mencionado no decorrer da aula, discutindo o que é o manguezal, sua fauna e flora específica e sua importância ambiental e econômica, mediante um plano de aula.

Além disso, a partir de questionamentos sobre o manguezal, foi possível aos alunos mostrarem o que conhecem deste ecossistema que é amplamente presente na cidade em que estão inseridos. Esta etapa teve o uso de *slides*, com imagens da grande biodiversidade presente neste ambiente, bem como dos locais/ bairros da cidade de Aracaju que apresentam o ecossistema. Por fim, foram mostrados os exemplares de animais mais comuns no manguezal, tais como caranguejo, siri, camarão, sururu, dentre outros. O material biológico utilizado foi emprestado pelo Laboratório de Ecossistemas Costeiros (LABEC) da Universidade Federal de Sergipe, e os alunos puderam manipulá-los, bem como reconhecer as espécies que vivem no ambiente em estudo.

3ª aula: Impactos ambientais no manguezal (Apêndice 2).

Esta aula compôs a segunda etapa que se caracterizou como a fase de problematização. Na sequência didática, esta proposta foi desenvolvida a partir de reportagens sobre o ecossistema manguezal, abordando os problemas ambientais envolvidos neste ecossistema, a fim de observar quais notícias estão sendo veiculadas na internet acerca do manguezal na cidade (São Cristóvão). Também foi disponibilizado pela pesquisadora imagens e charges para interpretação, possibilitando aos alunos expressar sua opinião sobre o tema. As charges e imagens foram colocadas em 4 cartazes e a sala foi dividida em grupos de 6 a 7 alunos para a realização das atividades propostas.

4ª aula: Manguezal: sua importância e os impactos ambientais (Apêndice 3)

Esta aula foi destinada a terceira etapa, conhecida como Instrumentalização, na qual segundo Gasparin (2005) ocorre a apropriação de conhecimentos e estruturação de conceitos. Consistiu na construção de *fanzines* ou *zines* que são confeccionados em formato de revista artesanal, a partir de desenhos, colagens, recortes, textos digitados ou escritos à mão, os quais possibilitam criação, diálogo e transmissão de conhecimentos. Ao produzi-los, os alunos atuam ativamente no processo de ensino-aprendizagem demonstrando a ocorrência (ou não) de assimilação dos conteúdos de maneira reflexiva. A turma foi dividida em grupos de até quatro alunos para realização desta atividade.

5ª aula: Importância socioeconômica e de biodiversidade, Impactos antrópicos e Conservação Ambiental (Apêndice 4)

Esta aula compôs a quarta etapa da didática para a pedagogia histórico-crítica nomeada como Catarse. Essa fase foi avaliada a partir de posicionamentos escritos manifestados pelos alunos. A turma foi separada em duplas para discussão de uma questão subjetiva, que foi elaborada sob a forma de estudo de caso, abordando uma problemática no ambiente manguezal, na qual os alunos deveriam posicionar-se e buscar possíveis soluções.

4.3.3.3 Aplicação do questionário final

6ª aula: Aplicação do questionário avaliativo (Apêndice 5)

Nesta aula foi aplicado um questionário final (Apêndice E) para observar se os alunos manifestaram, após a sequência didática realizada, algum elemento da aprendizagem crítica dos conteúdos. Nesta etapa, os *fanzines* confeccionados pelos alunos, foram devolvidos para que eles pudessem distribuí-los na comunidade em que residem. Desta forma, o aluno poderia transmitir os conhecimentos adquiridos no ambiente escolar à sua comunidade, adotando uma postura ativa na construção e transmissão do conhecimento.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Perfil dos participantes da pesquisa (Discentes)

A pesquisa contou com 25 participantes (P), apresentando-se como uma turma com uma idade diversificada como mostra a Tabela 1.

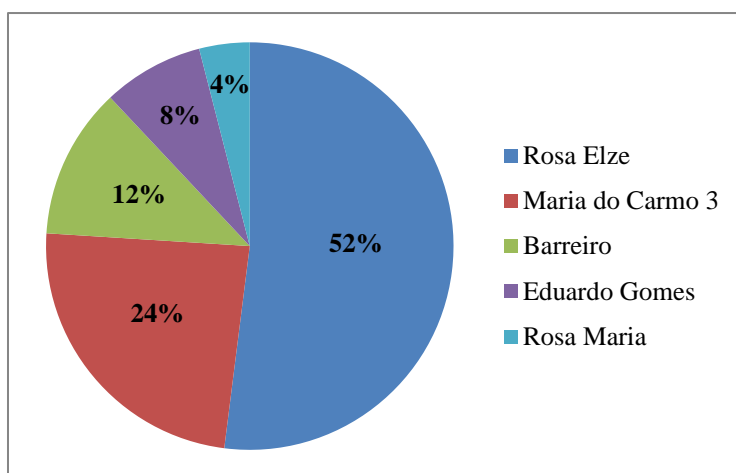
Tabela 1: Faixa Etária dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no município de São Cristóvão, Aracaju (SE).

| Faixa Etária | Participantes | (%) |
|--------------|---------------|-----|
| 11 | 1 | 4 |
| 12 | 7 | 28 |
| 13 | 8 | 32 |
| 14 | 6 | 24 |
| 15 | 3 | 12 |
| Total | 25 | |

Na pesquisa, a idade média dos participantes é de 13 anos. Tendo em vista que a faixa etária regular apresentada pelo Ministério da Educação (MEC, 2009) para os discentes do 7º ano do Ensino Fundamental é de 12 anos, a turma configura-se com alguns casos de atraso escolar. Crescêncio (2017), participante do movimento Todos pela Educação, em uma matéria publicada pelo jornal Estadão, aponta como causas relacionadas ao atraso escolar as situações de abandono escolar, entrada tardia na escola, repetência, reprovação ou regressão do aluno evadido. Ele também relata que o censo escolar realizado em 2015 mostrou que a série do 7º ano está entre as maiores concentrações de distorção de fluxo escolar com uma taxa de 32,8%.

Os participantes da pesquisa são moradores dos bairros Rosa Elze, Eduardo Gomes, Maria do Carmo 3, Rosa Maria e o Povoado Barreiro, todos pertencentes ao município de São Cristóvão, sendo que a maioria destes (52%; N= 13), estudam na escola localizada no seu bairro, Rosa Elze (Figura 1), como assegurado pela Lei nº 11.700, Art.4 “[...] vaga na escola pública de educação infantil ou de ensino fundamental mais próxima de sua residência a toda criança a partir dos 4 (quatro) anos de idade” (BRASIL, 2008).

Figura 1: Frequência dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE, com relação ao bairro em que residem. N=25.



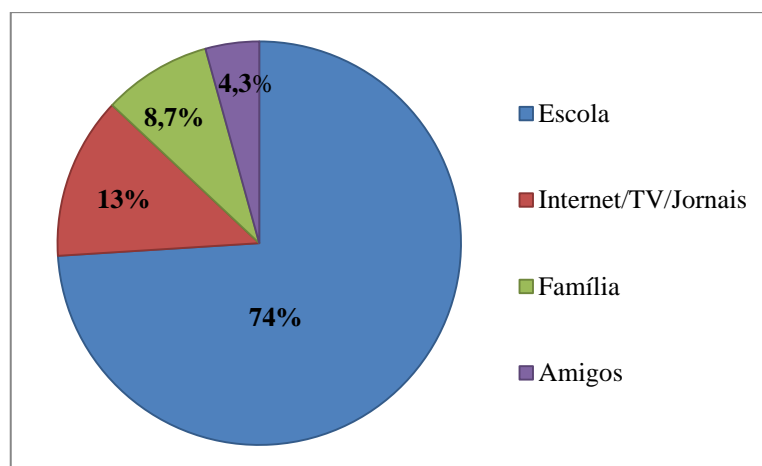
5.2 Análise dos Questionários Inicial e Final

O questionário inicial aplicado aos estudantes pretendeu investigar quais conhecimentos prévios os mesmos possuíam sobre o ecossistema manguezal, a biodiversidade que o compõe, bem como qual a percepção que possuíam acerca deste ecossistema e sua importância ambiental e socioeconômica para a população local. O questionário final teve por finalidade analisar, se após a aplicação da sequência didática, os alunos adquiriram conhecimentos sobre o ecossistema analisado, o manguezal, assim como realizar uma avaliação das atividades desenvolvidas nas intervenções em sala de aula.

A primeira indagação realizada no questionário inicial foi se os estudantes já tinham ouvido falar do ecossistema manguezal e caso a resposta fosse positiva, onde teria sido mencionado este ambiente em sua vivência. Pode-se constatar, a partir da análise, que a maioria dos alunos (88%; N= 22) já tinha ouvido falar deste ambiente, em detrimento dos 12% (N= 3) que não tinha ouvido falar do manguezal. A escola apresenta-se como o lugar em que mais os alunos (77,3%; N= 17) tiveram contato com assuntos referentes ao manguezal

enquanto que apenas 9,1% (N= 2) ouviram falar dos manguezais nos meios de comunicação como internet, jornais e televisão 9,1% (N= 2) em sua família e 4,5% (N= 1) com amigos.

Figura 2: Local onde os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE, ouviram falar do Ecossistema Manguezal. N=23.



O motivo aos quais os alunos apresentam um maior contato deste ecossistema no ambiente escolar está relacionado à proposta de ensino encontrada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (FILHO; CASTRO; SILVA, 2017), que relata que dentre os eixos temáticos que devem ser abordados no 7º ano do Ensino Fundamental inclui o estudo da diversidade de ecossistemas, dentre eles o manguezal. Nesta escola, a professora já havia feito uma abordagem sobre este tema no início do período letivo, mas a mesma considerou que mesmo assim seria importante a nova abordagem feita neste trabalho.

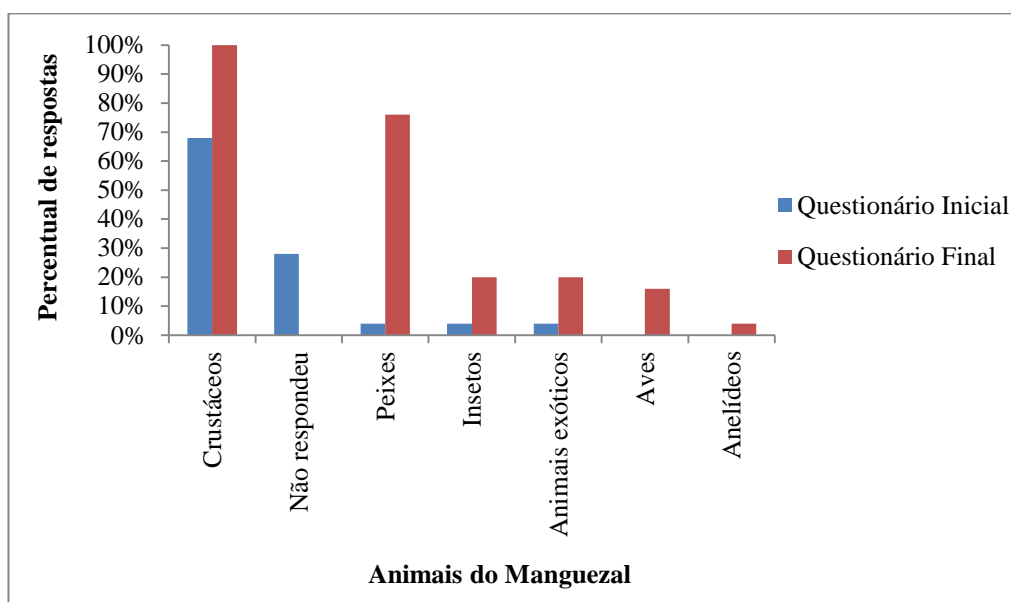
Observando os livros didáticos que os alunos utilizam e que é o principal contato que estes possuem com o conhecimento científico sistematizado, na escola, foi observado que as coleções do 7º ano do ensino fundamental (LOPES, 2015; GEWANDSZNAJDER, 2015; USBERCO et al., 2015), presentes no colégio, abordam o ambiente manguezal de forma simplista, expondo o assunto de forma breve, apresentando, por conseguinte, carências em questões que gerem problematizações. Somente as coleções de Lopes (2015) e Usberco (2015) citam a urbanização como um dos fatores que tem afetado amplamente o ecossistema manguezal, com o aterramento para construção de moradias. Ambos citam a importância deste ecossistema como fonte de subsistência de alguns grupos na sociedade. No entanto, pequenas questões que poderiam ser mencionadas nos livros para estimular o pensamento crítico dos alunos, e que não são abordadas, seriam de que forma eles (os estudantes) tem

contribuído para provocar a degradação de áreas de mangue ou ainda quais as ações que eles deveriam adotar para colaborar na preservação deste ambiente.

Estudos como o de Damasceno e Guimarães (2009), corroboram com nossas observações, pois a partir da análise de algumas coleções de livros didáticos que mostram que apesar deste ecossistema apresentar grande importância e estar presente na maior parte do território brasileiro, o assunto manguezal é abordado de forma simplista e ineficiente nos livros, apresentando falhas, já que conceitos importantes são esquecidos ou abordados de forma superficial, prejudicando assim, a aprendizagem dos alunos, tendo em vista que a utilização do livro didático na escola exerce papel fundamental na prática pedagógica do professor de ciências.

Ao serem indagados no questionário inicial se existiam animais no manguezal, 84% (N= 21) dos alunos confirmam que sim e 16% (N= 4) afirmam não saber. Analisando as respostas obtidas, após as intervenções realizadas, os alunos ampliaram o percentual de grupos zoológicos ocorrentes no manguezal com o surgimento de grupos como aves e anelídeos e o aumento de crustáceos, peixes e insetos, como mostra a Figura 3.

Figura 3: Animais presentes no manguezal citados pelos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE N=25.



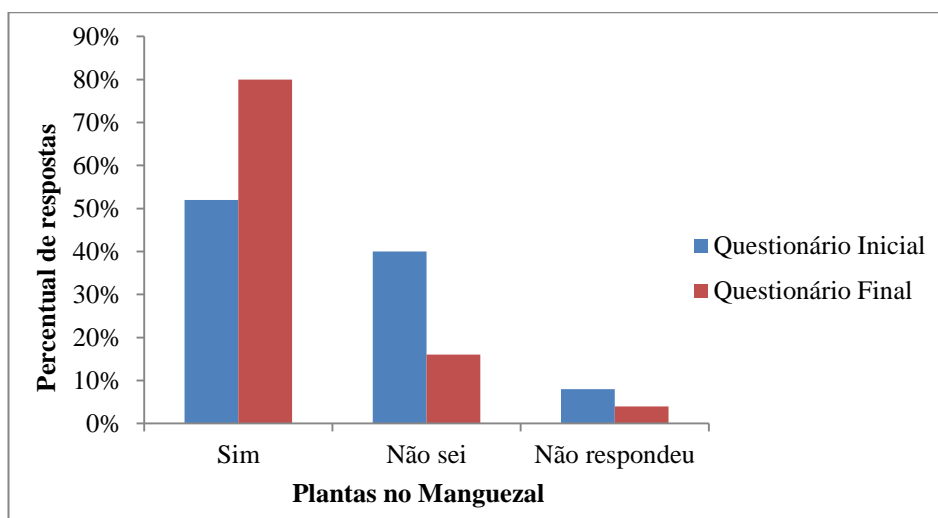
Os crustáceos aparecem como principal grupo zoológico citado nas respostas dos alunos. Esta é uma resposta esperada uma vez que Aracaju é uma cidade conhecida pela sua

culinária e nela, pela utilização do caranguejo como prato típico da região, dentre outros crustáceos. Devido ao amplo contato com estes animais na alimentação, observa-se o reconhecimento deste grupo, também amplamente mencionado nas mídias, devido a sua importância econômica e social.

Outro grupo citado pelos alunos foram os peixes, principalmente no questionário final no qual 76% (N= 19) dos participantes deu ênfase a existência deste grupo no manguezal. A partir destas respostas pode-se observar que os estudantes dão maior atenção a grupos de interesse econômico, que são fonte de alimento e subsistência, enquanto que os outros animais tais como anelídeos, insetos e aves são pouco citados.

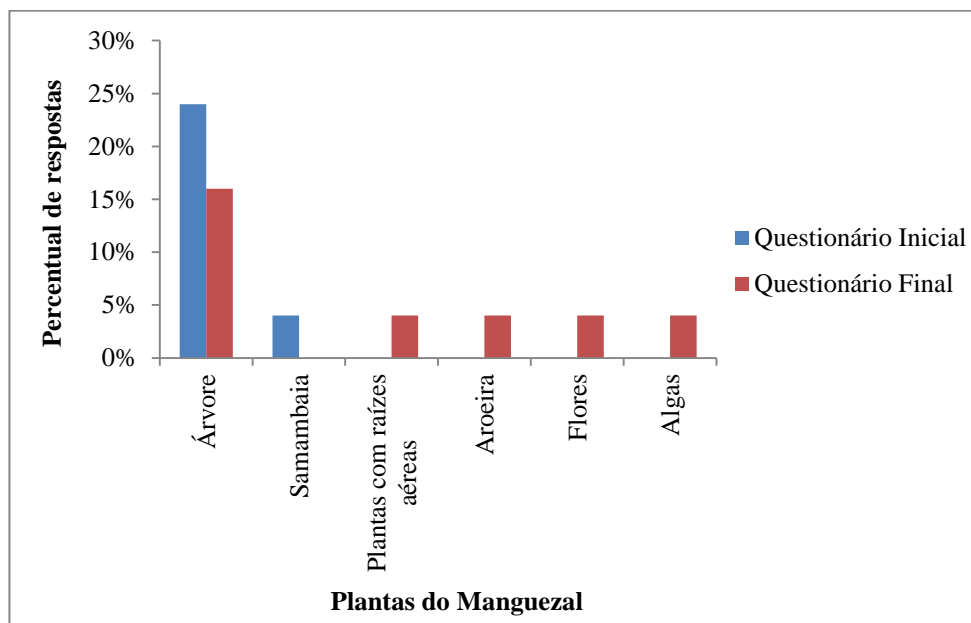
No questionário inicial ao indagar se há plantas no manguezal, 52% (N= 13) afirmam que existem plantas neste ecossistema enquanto que 40% (N=10) afirmam não ter conhecimento desta existência e 8% (N= 2) não responderam. No questionário final a maioria dos alunos, 80% (N= 20), afirmam a existência das plantas (Figura 4). Também foram questionados sobre quais plantas ocorrem no manguezal e a maioria dos participantes (64%; N= 16) respondeu não saber, 24% (N= 6) responderam que existem árvores e 4% (N= 1) samambaias e no questionário final diminuiu o número dos que não responderam (40%; N=10) e dos que não sabiam (20%; N= 5), mas houve diversificação das respostas assertivas: 16% (N= 4) citam árvores, 4% (N= 1) aroeira, 4% (N= 1) flores, 4% (N= 1) algas e 4% (N= 1) plantas com raízes aéreas, como mostra a Figura 5.

Figura 4: Ocorrência de plantas no manguezal de acordo com os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE. N=25.



Nota-se que após aplicar a sequência didática, a turma apresentou um maior percentual de alunos com o conhecimento da existência de plantas no manguezal e menor, de alunos que não tem esse conhecimento e que deixou a questão sem resposta. Assim como também houve uma maior diversificação de respostas sobre quais plantas estão presentes neste ecossistema.

Figura 5: Tipos de plantas presentes no manguezal de acordo com os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE. N=25.



Pode-se observar que os alunos demonstraram desinteresse ou dificuldade de gravar os nomes das plantas características do manguezal, principalmente de seus nomes científicos, apresentando desconhecimento mesmo após as intervenções que também abordou, em uma das aulas, a flora característica do manguezal.

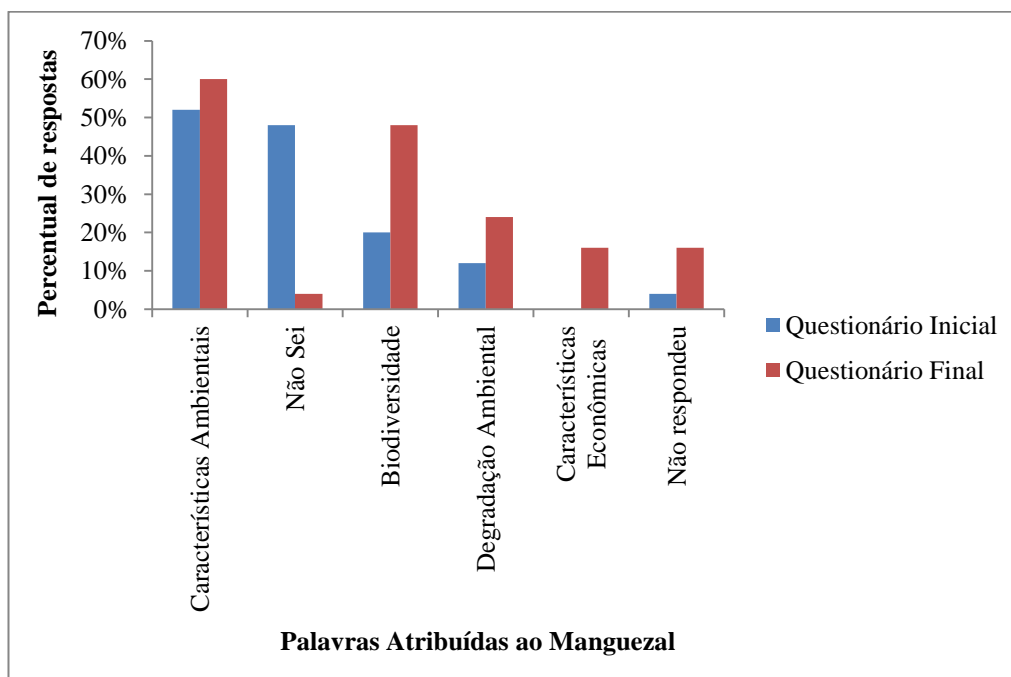
Estudos como o de Melo e colaboradores (2012) relatam que devido à falta de apropriação com o assunto e a nomenclatura científica, as áreas que incluem a aprendizagem da botânica permanecem no ensino de Ciências e de Biologia entre aqueles com maior dificuldade de entendimento por parte dos alunos, resultando numa baixa afinidade com o conteúdo, uma vez que, o aluno não atribui significado a este conhecimento, prejudicando diretamente a aprendizagem.

Ferrari (2011) destaca que a assimilação do conteúdo e aprendizagem concreta se estabelece a partir da articulação entre o saber empírico e o científico, atribuindo significação ao conhecimento adquirido, fator presente nos métodos utilizados pela pedagogia histórico-

crítica. Assim, quando não há esta articulação o aluno apresenta dificuldade e falta de empatia com assunto abordado na escola.

Foi solicitado aos alunos que dissessem as duas primeiras palavras que vinham a mente ao pensar no ecossistema manguezal. O maior percentual de respostas, 52% (N= 13) no questionário inicial e 60% (N= 15) no final, esteve relacionado as categorias de características ambientais. As palavras foram categorizadas em: (a) degradação ambiental, que inclui sujeira, lixo, poluição, mau cheiro e desmatamento; (b) biodiversidade, que inclui a fauna e a flora do manguezal; (c) características ambientais, que envolvem palavras como lama, local úmido, ar livre e natureza; e, a última categoria, que abrange (d) características econômicas incluindo a alimentação, turismo e produtos, item este que só aparecem no questionário final, como mostra a Figura 6.

Figura 6: Categorias atribuídas ao ecossistema manguezal pelos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE. N= 25.



Após a sequência didática há uma considerável diminuição na porcentagem de alunos que respondem não saber quais palavras remetem ao manguezal, observando-se também uma nova categoria de palavras no questionário final mencionando as características econômicas que este ambiente possui.

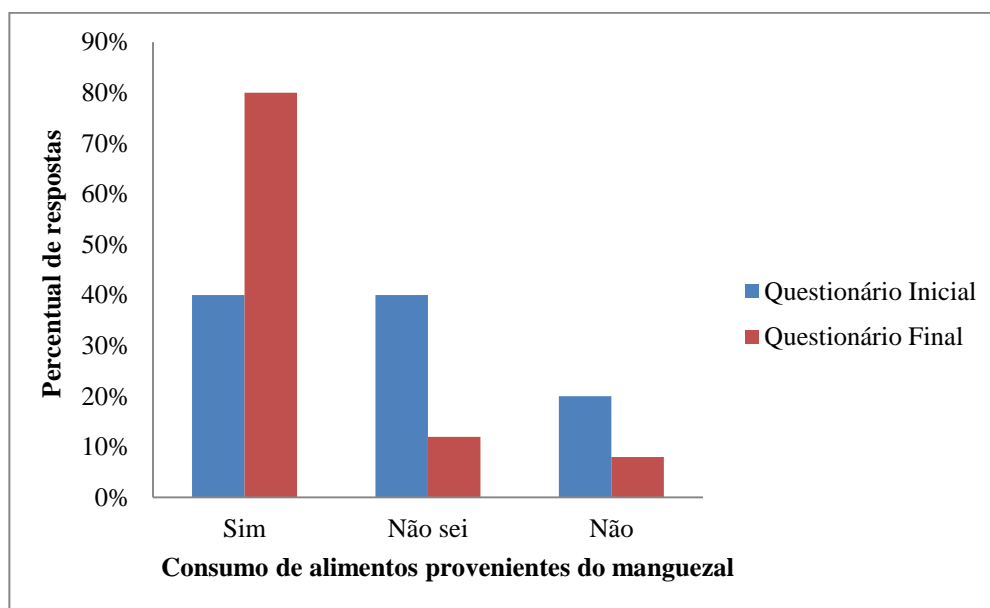
Os alunos atribuíram maior relevância às palavras que se relacionam ao ambiente físico e sua biodiversidade, condições que são mais amplamente discutidas no ambiente escolar e nos livros didáticos do que a categorias que levam a uma maior observação crítica acerca deste ambiente, como degradação ambiental, que exige do educando uma percepção aos problemas que estão envoltos e que prejudicam o meio ambiente.

Apesar das instituições de ensino estarem desenvolvendo ações de educação ambiental e incorporando as abordagens sugeridas pelos PCN como o meio ambiente, em suas práticas pedagógicas, esta educação raramente apresenta um estímulo a reflexão crítica. Como mencionado em Dias e Bomfim (2011), uma educação ambiental crítica busca reflexões no âmbito social, político, histórico e econômico ultrapassando os conhecimentos biológicos e geográficos, comumente estabelecido nos educadores ambientais.

Dias e Bomfim (2011) tecem críticas sobre a postura de educação ambiental conservadora, prevalente na maioria das práticas educativas que ocorrem no ambiente escolar, cujas ações de plantio de mudas para reflorestamento, coleta seletiva para reciclagem, feira de ciências para exposição de temas atuais em meio ambiente, deveriam ser o ponto de partida de reflexões mais profundas e para realização de ações mais críticas, contextualizadas com a realidade socioambiental dos alunos.

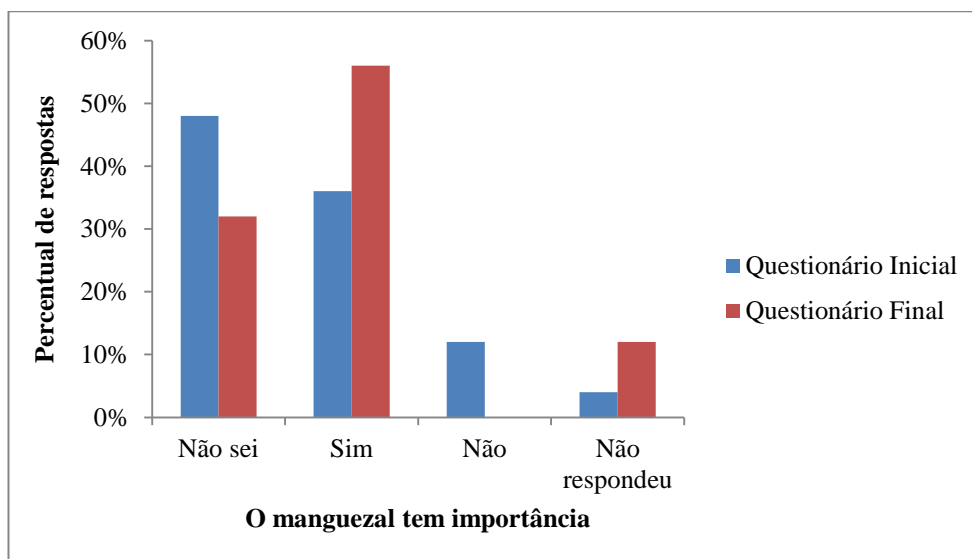
Observa-se que no questionário final a maioria dos alunos (80%; N= 20) reconheceu que consumia alimentos advindos do manguezal, diferentemente dos resultados obtidos no questionário inicial onde somente 40% (N= 10) tinha ciência deste fato. O percentual de alunos que não sabiam e que acreditavam não consumir alimentos provenientes deste ecossistema diminuiu após a sequência didática, como demonstra a Figura 7. Dentre os alimentos citados pelos alunos pode-se observar que no questionário inicial foram citados apenas caranguejo (36%; N= 9) e camarão (8%; N= 2), enquanto que no questionário final foram citados caranguejo (68%; N= 17), camarão (20%; N= 5), siri (8%; N= 2) e peixes (36%; N= 9).

Figura 7: Respostas sobre o consumo de alimentos provenientes do Ecossistema Manguezal dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE. N= 25.



Ao questioná-los se o manguezal apresenta alguma importância pode-se observar que no questionário final a maioria dos alunos (56%; N= 14) reconheceu que o ecossistema é importante enquanto que no questionário inicial apenas 36% (N= 9) o reconheciam, assim como no questionário final não há alunos que acreditem que este ambiente não apresenta importância como visto no questionário inicial como mostra a Figura 8.

Figura 8: Importância do manguezal de acordo com os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE. N= 25.



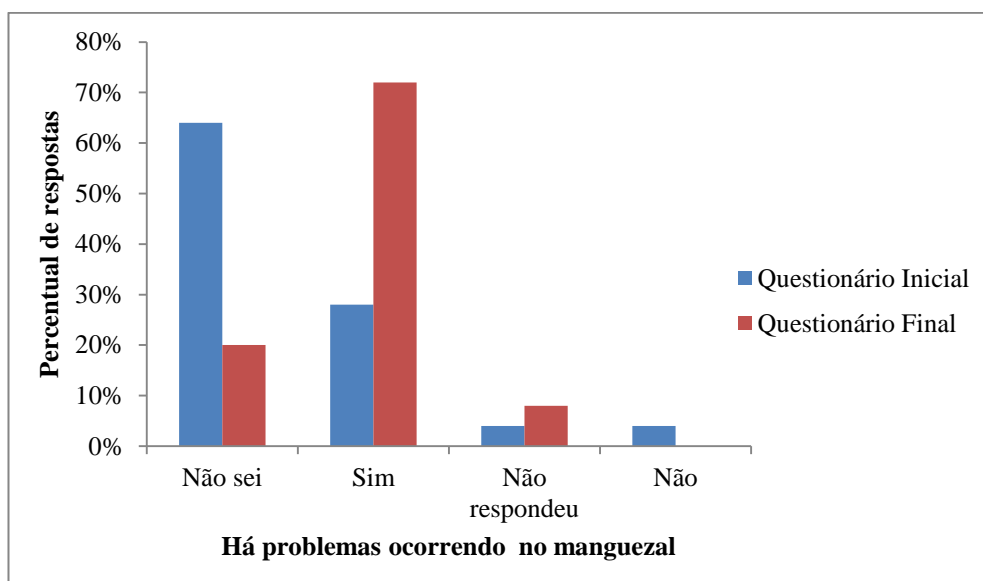
A partir deste questionamento pode-se observar também um aumento referente a importância atribuída ao manguezal entre os questionários inicial e final. Neste questionamento foi evidenciado que as categorias com maior mudança foram aquelas referentes a preservação e a biodiversidade que aumentaram de 16% (N= 4) para 40% (N=10), e a importância econômica que engloba alimentação e subsistência de 16% (N= 4) para 24% (N= 6).

Quando indagados se o manguezal está presente em Aracaju, pode-se observar que 64% (N= 16) dos alunos confirmaram a presença deste ecossistema na cidade, enquanto que 28% (N= 7) disseram não haver e 8% (N= 2) não responderam. Sobre a localidade, 56% (N=14) não souberam responder onde se localiza o manguezal em Aracaju, 36% (N= 9) não responderam, 4% (N= 1) disseram ocorrer próximo ao Rio Sergipe e 4% (N= 1) nas proximidades da praia. Apesar da escola estar localizada na cidade de São Cristóvão, ela faz parte da grande Aracaju, local para o qual a população se desloca para a maior parte das atividades de lazer, as quais via de regra ocorrem nas proximidades da praia ou dos estuários, locais onde ocorrem predominantemente os manguezais.

A pouca percepção que os alunos tem do ecossistema manguezal em Aracaju pode ser apontada em decorrência da ampla devastação ocorrida neste ambiente, principalmente pela construção civil, com o aterramento de áreas de manguezal. Desta forma o ambiente natural foi reduzido e permanece envolto por prédios e condomínios, o que dificulta a visualização do mesmo na cidade, e via de regra o mesmo somente é percebido de maneira negativa, devido ao mau cheiro decorrente de lançamento de lixo e esgoto nos estuários, margeados pelos manguezais.

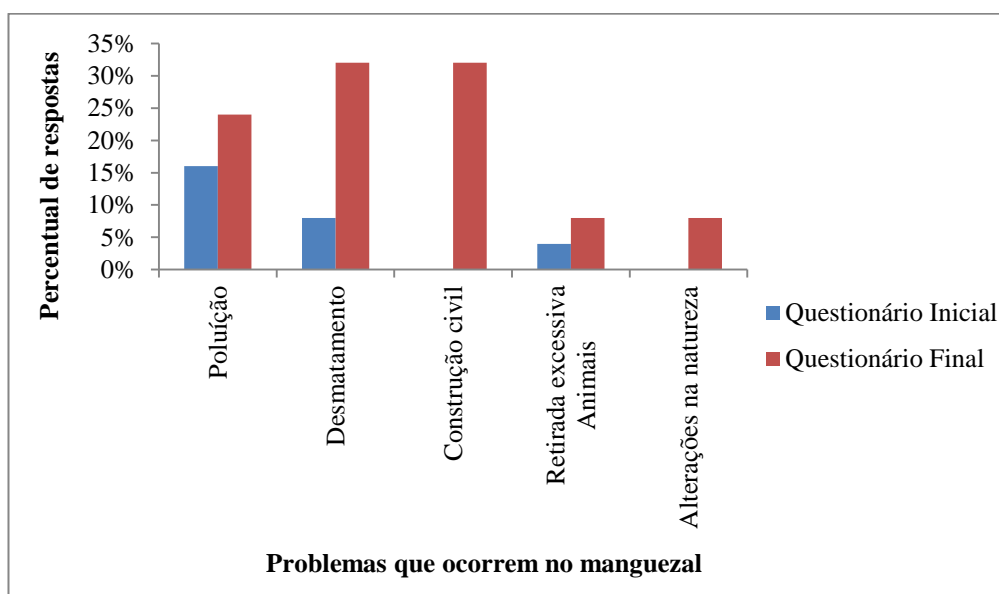
Ao serem questionados se há algum problema ocorrendo no ecossistema manguezal pode-se notar um aumento no percentual de alunos que afirmam haver problemas no mangue, de 28% (N= 7) para 72% (N= 18) no questionário final, diminuição de indivíduos que não sabiam de 64% (N= 16) para 20% (N= 5), e erradicação de alunos que acreditavam não ocorrer problemas no manguezal como mostra a Figura 9.

Figura 9: Percentual de respostas dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE, sobre se há problemas ocorrendo no ecossistema manguezal. N=25.



Com relação à quais problemas são observados neste ecossistema, pode-se notar que poucos problemas, mas não menos graves, são apresentados, como o desmatamento, poluição e retirada excessiva de animais, no questionário inicial pelos alunos enquanto que no questionário final surgem novas categorias além das anteriormente mencionadas como a construção civil e alterações causadas na natureza, como mostra a Figura 10.

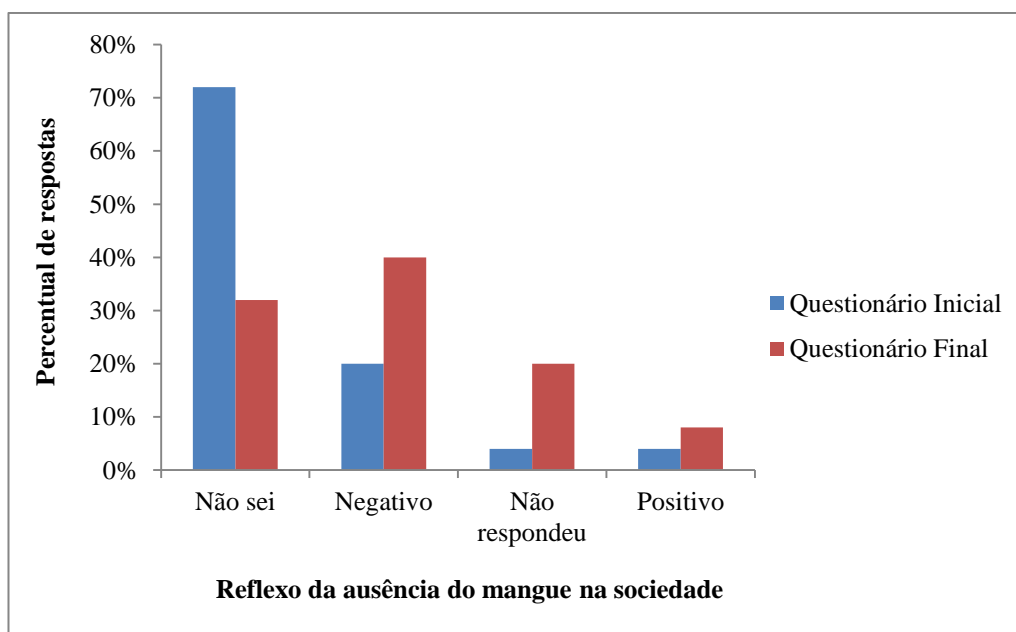
Figura 10: Percentual de respostas dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE, sobre quais os problemas que ocorrem no ecossistema manguezal. N=25.



Um ponto primordial demonstrado nesta questão refere-se ao desconhecimento inicial dos alunos com relação a um dos principais problemas envolvidos na diminuição do ecossistema manguezal em Aracaju, que é ocasionado pela urbanização desde a construção da cidade. Isso mostra que no ambiente escolar, local em que a maioria dos alunos cita ter tido o contato com a temática dos manguezais, não está sendo mencionando este fato que ocasiona a degradação ambiental e que envolve aspectos políticos, sociais e ambientais, eixos que devem ser abordados para uma educação crítica, e que após ter sido trabalhado este assunto em sala de aula observa-se que a maioria dos alunos começou a analisar a presença desta problemática.

Ao serem indagados sobre o que aconteceria se o manguezal deixasse de existir, se isto se caracterizaria como um fator positivo ou negativo, ocorreu um aumento na porcentagem de alunos que considerariam um fator negativo, bem como um declínio no percentual de alunos que não sabiam responder.

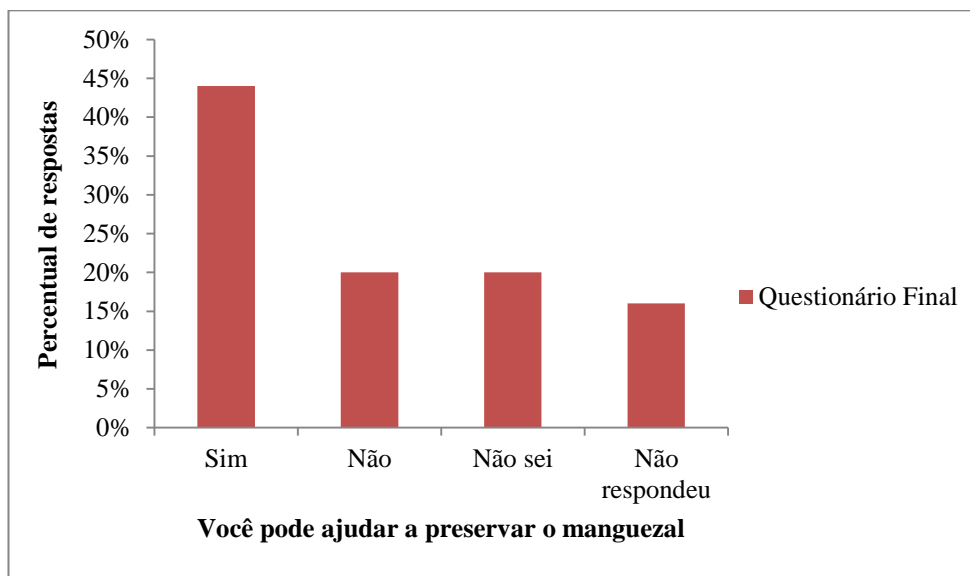
Figura 11: Percentual de respostas dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE, sobre se seria um fator positivo ou negativo caso o manguezal deixasse de existir. N=25.



A última questão apresentada no questionário final perguntava se eles se sentiam aptos a ajudar a preservar o manguezal e quais medidas poderiam ser adotadas para favorecer esta ação. A maioria dos alunos (44%; N= 11) afirma poder ajudar a conservar o ambiente, como mostra a Figura 12, mencionando como formas de preservação o recolhimento de lixo no

mangue (12%; N= 3), bem como deixar de jogar lixo de forma direta neste ecossistema (12%; N= 3), outra forma seria não provocando o desmatamento (8%; N= 2), não aterrando para construção (4%; N= 1), ausência de poluição deste ambiente (4%; N= 1) e com ações de conscientização à população (4%; N= 1).

Figura 12: Percentual de respostas dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE, sobre ajudar a preservar o ecossistema manguezal. N= 25.



Este fato demonstra que a sequência didática possibilitou aos alunos observarem que eles podem exercer um papel importante na preservação do meio ambiente, e que também podem gerar ações em seu cotidiano que refletirão nas dimensões social, econômica e ambiental. O fator mais citado está diretamente relacionado ao lixo, observado em 24% das respostas. Isto é reflexo da atual situação de produção crescente e excessiva de resíduos sólidos com o descarte inadequado, tornando-se um dos maiores problemas ambientais e sanitários, principalmente nas zonas urbanas (ALMEIDA; AMARAL, 2006), intensificados pela ocupação de áreas próximas a ecossistemas.

Sendo o lixo um problema ambiental presente na realidade dos alunos, amplamente perceptível em sua vivência cotidiana, podem sentir de forma direta as consequências desta problemática devido ao mau cheiro, infestação de doenças, poluição visual, dentre outros. Por isso a importância de ações de educação ambiental, com ênfase nestas questões de lixo urbano, visando a criticidade à sociedade de consumo atual. Discussões sobre o destino do

lixo como a reciclagem e coleta seletiva, com ações dentro do ambiente escolar são amplamente difundidas (FELIX, 2007; TRINDADE, 2011; SOUZA, et al., 2013).

Habitados a adotar uma postura passiva no ambiente escolar, de receber informações e reproduzi-las, limitando-se aos conhecimentos transmitidos na escola, muitos estudantes apresentam dificuldade em analisar de maneira crítica a sociedade em que estão inseridos, não expressando no questionário elementos que mostrassem a capacidade de gerar ações capazes de modificar a sua realidade, fato observado em 56% (N= 14) da turma. Apesar das discussões numa vertente de educação crítica terem se fortalecido desde o início dos anos 70, com o surgimento das pedagogias progressistas e suas teorias, a maior parte das escolas apresenta um predomínio da modalidade de ensino tradicional, que se inicia nas séries iniciais e se reflete na postura dos alunos nas séries posteriores.

Estes alunos estão inseridos em uma realidade tecnológica que tem sido uma ferramenta essencial para busca de informação e transmissão de conhecimento. No entanto, nem sempre esta tecnologia é utilizada para pesquisa de assuntos considerados relevantes para a aprendizagem escolar. Além disso, muitas informações coletadas na *Internet* pelos alunos são oferecidas com um pensamento construído, sem a necessidade da formação de uma opinião própria acerca das notícias, reportagens, assuntos, dentre outros; não oferecendo um estímulo ao pensamento crítico. Muitas vezes os alunos sequer sabem que eles tem direito a se manifestar e discordar de algumas opiniões ou fatos ocorrentes no ambiente que os cerca.

Amplamente presente na sociedade atual, estes avanços tecnológicos não são um fator que abrange todos os indivíduos. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que em 2016, 63,6% dos domicílios brasileiros possuem *Internet*, analisando que 60,3% das moradias, obtém este acesso por celular. A pesquisa mostra que as regiões norte e principalmente nordeste apresentam os menores percentuais de domicílios com acesso à *Internet*, regiões estas que permanecem mais distantes dos grandes centros urbanos (SILVEIRA, 2017), mostrando também que em decorrência disto, muitos alunos podem obter a maior parte do conhecimento na escola, devido a fatores socioeconômicos envolvidos.

Apesar das perguntas presentes no questionário que demandam mais criticidade acerca do tema não terem sido respondidas pela maioria da turma, observa-se que os alunos sentem-se instigados a participar mais ativamente das aulas ministradas quando aplicadas didáticas com uma abordagem crítica dos conteúdos, tornando-as mais produtivas. Isso porque estes métodos de ensino apresentam-se como estimuladores a livre expressão dos alunos acerca

dos conteúdos científicos inclusos em seu cotidiano, apresentando-se com um caráter questionador. Para tal é necessário um maior tempo disposto a discutir as temáticas, quando comparado aos métodos tradicionais de ensino, nos quais uma grande quantidade de informações são apresentadas em cada aula.

5.3 Análise das Intervenções

Também no questionário final foi indagado qual a atividade realizada nas intervenções que os alunos mais gostaram de participar e 64% (N= 16) responderam que foi a aula em que foi abordada a biodiversidade presente no mangue e que teve um vídeo e amostra de exemplares de animais; 24% (N= 6) responderam ter gostado da oficina *fanzine*; 20% (N= 5) responderam a aula de notícias e charges abordando os problemas ambientais que ocorrem neste ambiente; e 8% (N= 2) responderam que gostaram do estudo de caso (as respostas não são excludentes e um mesmo aluno pôde se manifestar em mais de uma atividade).

A aula com vídeo e exemplares de animais se destacou como a que os alunos mais gostaram de participar demonstrando a importância da visualização e das imagens para melhor compreensão da aula, facilitando o interesse pelo conteúdo, sendo que a amostra de animais proporcionou aos alunos manipular o objeto de estudo. Motivação parece ser a palavra chave para envolver o aluno nos assuntos apresentados.

Serão apresentadas as diferentes atividades aplicadas aos alunos e discutida a participação dos mesmos em cada uma delas em sequência.

5.3.1 Aula com vídeo e exemplares de animais

Nesta aula, os alunos permaneceram atentos ao vídeo que foi utilizado como uma introdução a todo o assunto que seria mencionado na aula. Apesar de o auditório da escola onde foi realizada a atividade apresentar claridade, dificultando a melhor visualização do vídeo e dos *slides*, os alunos mostraram-se interessados no tema. Durante a aula, que se seguiu a esta apresentação foi utilizando o Data show para projeção de *slides* e foram feitos questionamentos que remetiam ao vídeo do início da aula e os alunos foram participativos, interagindo com respostas às perguntas e questionando sobre o tema que estava sendo desenvolvido. Ao final foram expostos exemplares de animais encontrados no manguezal, e

os alunos puderam manipulá-los, o que despertou a curiosidade e gerou perguntas como: Qual a diferença do siri e do caranguejo?; O que seria um poliqueta?; Qual o nome científico das espécies?; e Por que alguns caranguejos são maiores que outros?.

Estas questões demonstraram o maior interesse pelo conteúdo mencionado, proporcionado pelo uso dos recursos didáticos. Em seu estudo, Ribeiro e colaboradores (2016) afirmam que os recursos audiovisuais são ótimas ferramentas no processo de ensino e de aprendizagem tornando as aulas mais interessantes, dinâmicas e participativas, relacionando o conteúdo com a realidade, amplamente presente em seu cotidiano, a partir da visualização, o que torna o conhecimento mais acessível e promove uma melhor assimilação.

Entretanto, a introdução desses tipos de recurso na escola, enfrenta diversos desafios, dentre eles, estão citados em Leite e Ribeiro (2011), a formação acadêmica, a estrutura escolar, a formação continuada para professores, os currículos escolares e resistência de professores as novas tecnologias.

Os desafios enfrentados pelos professores com relação a habilidade e manuseio de novas tecnologias (que nem são mais tão novas assim, pois vídeos, projetores multimídias e acervos de coleções, já estão disponíveis a mais de uma década) interfere em suas práticas pedagógicas e no uso destas em sala de aula, na qual por variados motivos, dentre eles ausência de capacitação, inviabiliza sua utilização. Além disso, são recentes os investimentos do governo em inovações tecnológicas nas escolas públicas, que apresentam deficiências (LEITE; RIBEIRO, 2011), sendo comum visualizar problemáticas em que há apenas um retroprojetor para ser utilizado por toda a comunidade escolar, computadores danificados, carência de técnicos para realizar os reparos necessários, ausência de *Internet*, dentre outros problemas estruturais apresentados em instituições públicas de ensino.

5.3.2 Notícias e Cartazes com imagens e charges

Na segunda aula, a pesquisadora discutiu os conteúdos por meio de notícias sobre os impactos ambientais que ocorrem no ecossistema manguezal. Dentre eles estavam o aterramento de mangues pela construção civil, o despejo de resíduos sólidos e líquidos como o lixo depositado pela população local e lançamento de esgotos direto neste ambiente, com enfoque no Bairro 13 de julho, situado em Aracaju, e a construção de imóveis no manguezal, presente em São Cristóvão. Cada grupo permaneceu com uma notícia distinta, que foi exposta

posteriormente pela pesquisadora, problematizando os impactos mencionados nos noticiários, observando o interesse dos alunos em discutir os problemas ambientais apresentados no manguezal e como o ser humano contribui para sua degradação.

Após, a turma (N= 25) foi dividida em quatro grupos, contendo 6 a 7 alunos para análise de imagens e charges sobre problemas ambientais em ambiente de manguezal, contidas em 4 cartazes confeccionados pela pesquisadora, a fim de que os alunos pudessem expressar suas opiniões em formato de texto, palavras ou frases escritas a partir da interpretação das imagens. Foram confeccionados 3 cartazes pelos alunos mencionando os impactos ambientais que ocorrem no manguezal e 1 cartaz abordando a temática preservação e as formas que o homem pode contribuir, com suas ações, para a conservação do manguezal. Foi determinado um tempo de 5 minutos para interpretação das imagens por cada grupo, para que assim, fosse possível que os 4 cartazes circulassem por todos os grupos da turma.

O primeiro cartaz remetia ao descarte inadequado de lixo, mencionando um problema ambiental que ocorre no manguezal, neste os alunos escrevem frases tais como: “Sabemos que está errado, pois temos que preservar a natureza, evitar jogar lixo no lugar errado, pois estas atitudes estão muito erradas e por isso está afetando a natureza e os manguezais”, abordando principalmente esta questão do lixo jogado em áreas de manguezal. Outro menciona “Com a jogada de lixo e desmatamento, muitos lugares que seriam afluentes morrem deixando somente a destruição e extinção de espécies”. Foi citado também que “Jogar lixo nos mangues e rios só prejudica o meio ambiente”.

No segundo cartaz que abordava imagens sobre o aterramento ocasionado pela construção civil os alunos relataram “Com leis ambientais fracas, diversas construções são erguidas como indústrias, prédios, casas e muitas rodovias, sendo o motivo de toda degradação a ganância”. Outros geraram a reflexão: “Estamos vendo mais um dos grandes erros que os humanos cometem, desmatando toda a natureza, local de várias espécies diferentes. Está errado, construir coisas que no lugar deveria ser um mangue, até onde vamos chegar?”.

No terceiro cartaz que abordava imagens que apresentavam os problemas gerados pelo desmatamento, os alunos citam “A degradação do mangue tem piorado cada dia mais, com a matança de árvores que serviam como abrigo para as espécies que vivem no mangue e a caça excessiva de espécies como o caranguejo”, dando ênfase a preocupação de muitos ambientalistas sobre a ampla exploração dos recursos naturais. Outros afirmaram que “Do

jeito que a poluição da natureza está, não sabemos se ela vai durar para as próximas gerações”, uma ideia amplamente difundida desde 1987 em *Nosso Futuro Comum*, para fortalecer a necessidade de um desenvolvimento que visa a sustentabilidade (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991).

O quarto cartaz abordava ações positivas para preservação do manguezal. Neste, os alunos relatam “Quando plantamos ao invés de poluirmos o meio ambiente, ajudamos ao planeta terra, a ficar mais verde, com mais árvores, com mais ar limpo e puro, sem estar poluído, melhorando até a nossa saúde” e afirmam que “É muito importante cuidar do meio ambiente e preservar [...] Todos juntos formamos um mundo melhor”, mostrando a partir de seus comentários que assim como os seres humanos contribuem para a degradação do manguezal, este também pode contribuir e exercer papel fundamental na sua preservação.

Figura 13: Cartazes com imagens e charges para interpretação dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE, sobre os problemas que acometem o manguezal. Fonte: Arquivo pessoal.



5.3.3 Oficina Fanzine ou Zine

A oficina *fanzine* foi realizada a partir de recortes de revistas, que foram disponibilizadas pela pesquisadora, e colagem, permitindo aos alunos desenharem, pintarem e escreverem, deixando-o livres para expressar suas opiniões e pensamentos acerca do ecossistema manguezal.

A oficina foi apresentada pela pesquisadora para a turma como uma forma dos alunos transmitirem o conhecimento adquirido em sala de aula para a comunidade em que os mesmos estão inseridos, já que ao final estes poderiam entregar as cópias dos *fanzines* confeccionados por eles à familiares, amigos, vizinhos ou desconhecidos.

Analizando a oficina proposta constatou-se que a maioria dos grupos não conseguiu concluir a atividade no intervalo da aula que corresponde a 50 minutos. Então, na aula seguinte após a aplicação do questionário final, os *fanzines* foram novamente entregues para finalização. No entanto, ainda assim, estes não conseguiram concluir totalmente a oficina proposta, demonstrando ser insuficiente o tempo de realização, sendo necessárias correções da pesquisadora para a devolução de cópias ao final da atividade. Dos 25 participantes da pesquisa somente 1 faltou realizar esta etapa.

Durante a atividade pode-se observar uma interação harmoniosa entre os participantes. Na construção dos *fanzines* notou-se que três grupos resolveram abordar a temática sobre a destruição e poluição que vem sofrendo o ecossistema manguezal enquanto que cinco grupos abordaram a biodiversidade e a importância de se preservar o mangue.

Dentre os grupos que trouxeram a temática voltada para a destruição ambiental pode-se notar a colagem de figuras que remetem ao desmatamento provocado por queimadas e corte de árvores e a mortalidade de peixes e espécies que vivem no manguezal devido à poluição.

Um deles cita a poluição como um fator recorrente no Brasil, sendo visto nas ruas e na natureza, e relata que este mesmo problema tem acometido o manguezal causando grande mortalidade de espécies que ali vivem, finalizando com a frase: “Não jogue lixo e preserve nossa natureza”, promovendo um incentivo a educação ambiental. Outro relata a importância da preservação para sobrevivência das espécies que ali vivem, com a colagem de alguns animais.

Já os grupos que abordaram em seus *Zines* a temática do manguezal numa perspectiva de informar sobre a biodiversidade e sua importância, realizou colagens de figuras que remetem a fauna presente no manguezal como crustáceos, peixes, aves e insetos; além de desenhos e colagem de imagens contendo árvores. Em um dos grupos enfatiza-se a mensagem de que “Biodiversidade é vida. Biodiversidade é a nossa vida.” dando ênfase a importância deste ambiente não somente para a conservação da fauna e flora característica mas também para a sociedade, relatando igualmente a necessidade de valorizar o manguezal: “É hora de

valorizar o que é nosso”. Outro grupo atenta-se ao fato da necessidade de “práticas de responsabilidade socioambiental” mostrando a ligação entre a sociedade e meio ambiente.

Os *fanzines* se apresentam como importantes ferramentas pedagógicas de incentivo a livre expressão do aluno, que escolhe a abordagem que irá mencionar e o conhecimento que deseja transmitir a comunidade, bem como a seus amigos e familiares sobre um determinado tema que foi abordado na escola. Assim, este aluno participa ativamente no processo de ensino e aprendizagem como demonstrado em Borba (2015).

Figura 14: *Fanzines* confeccionados pelos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do colégio situado no Município de São Cristóvão, Bairro Rosa Elze, Aracaju, SE. Fonte: Arquivo pessoal.



5.3.4 Estudo de Caso

O estudo de caso, aplicado em dupla para os alunos, abordou uma situação na qual estes teriam que se colocar como um sujeito ativo, na resolução de uma problemática envolvendo a construção de prédios sobre uma área de mangue.

Um dos participantes relata em sua análise que “Se eu fosse prefeito eu melhoraria a cidade principalmente o manguezal, as escolas e praças” e outro “[...] iria ajudar na sustentabilidade da cidade, asfaltar ruas e pistas e faria o possível para preservar o manguezal”, atentando-se ao fato de que o poder político exerce um papel fundamental nas

possibilidades de mudança com políticas públicas que priorizem esses setores, como a educação, turismo, ambiente, entre outros.

Outro descreve: “Eu iria consultar os engenheiros e ambientalistas para achar um local ideal que não prejudicasse a natureza e fosse de grande atração turística. Faríamos porque, por mais que seja a natureza não podemos deixar de lado a economia e a oferta de emprego. Além de que isso não danificaria a natureza e o ecossistema que nele consiste e as variadas espécies de animais e plantas”. Muitos alunos demonstraram em suas respostas que preservariam o manguezal, mas sem deixar de realizar construções, ponderando para o benefício ambiental, econômico e social como “[...] construiria os prédios e edifícios em outro ambiente, que não fosse um ambiente ecológico”.

Outros atentaram-se a importância da preservação do manguezal como: “sendo prefeito eu não aterrava o manguezal para preservar os animais que moram lá tipo peixes, caranguejo, etc”; “Não concordo, porque abriga uma grande biodiversidade de seres vivos”; “Não construiria porque tem gente que depende disso para viver”.

Nesta atividade observa-se muitos alunos relatando a necessidade do sustento a partir do mangue com comentários como “[...] para que os pescadores tenham seu alimento na mesa e as pessoas que precisam do mangue para viver”, “[...] tem pescadores que tiram seu sustento do mangue”, correlacionando a comunidade pesqueira que retira seu sustento do manguezal. Outros alunos citam o fator desemprego, analisando uma ligação com algo amplamente presente na sociedade citando que “com a construção de condomínios e prédios iria ajudar a muitos desempregados a sustentar suas famílias [...]”, “[...] construiria em outros lugares para as pessoas não ficarem desempregadas” e a consciência da importância do emprego para as pessoas, para uma vida digna e melhor, com esta preocupação.

Outro participante relata que “Iria defender os direitos dos mangues mas, como várias pessoas estão envolvidas nesta obra, iria fazer um abaixo assinado para quem é a favor da obra e quem não era e assim com a quantidade de votos iria tomar uma decisão” demonstrando uma maneira democrática de resolver a problemática exposta e estando em uma posição decisiva, pondera o que seria melhor para a comunidade e que a resolução se fosse realizada em união com a população interessada.

Na análise do Estudo de Caso pode-se observar que os alunos ao se colocar como sujeito ativo na atividade e dotado de um poder político e decisivo sobre o destino que se

daria a situação proposta, obtiveram uma criticidade sobre a temática do mangue, analisando várias variáveis.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização de uma sequência didática que estimule o pensamento crítico dos educandos é fundamental para a formação de cidadãos perceptivos da importância de suas ações socioambientais, principalmente na cidade em que reside.

A partir das respostas obtidas nos questionários pode-se notar que os alunos adquiriram maior conhecimento sobre o ecossistema manguezal após a sequência didática, com uma maior percepção ambiental, econômica e social deste ecossistema em sua cidade. Os resultados obtidos nos questionários tornam-se insuficientes para afirmar que os alunos alcançaram a proposta de uma educação crítica. No entanto, este, mostra-se como um fortalecedor na verificação dos passos para uma pedagogia crítica dos conteúdos, tendo em vista que o conhecimento adquirido sobre o manguezal, durante a sequência didática e que foi refletido no questionário final, torna-se um fator primordial, para que posteriormente, durante as intervenções, os alunos adotassem posicionamentos, que fortalecessem as discussões e opiniões sobre o tema, com um saber sistematizado e elaborado, promovendo um discurso mais crítico, pelos mesmos, acerca do ambiente.

Em face aos problemas enfrentados no que tange a conscientização ambiental, é primordial o estímulo a ações e projetos que instiguem uma educação ambiental que posicione-se a criticidade, para o estímulo a visão dos discentes a responsabilidade em sociedade. Uma sequência didática baseada na Pedagogia crítica dos conteúdos apresenta-se como um fortalecedor neste processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA Jr., R. A.; AMARAL, S. P. Lixo urbano, um velho problema atual. In: **XIII Simpósio de Engenharia de Produção**, 13, 2006, São Paulo. Anais. São Paulo: UNESP, 2006. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/78.pdf> Acesso em 04 de março de 2018.
- ALVES, J. R. P. **Manguezais: educar para proteger**. Rio de Janeiro: FEMAR: SEMADS, 2001. p. 96.
- BARBIERI J. C.; SILVA, D. Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 12, n. 3, p. 51-82. Edição Especial. São Paulo. maio/ jun. 2011.
- BARDIN, L. A Categorização. In: _____. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Editora 70, 2011. p. 147-164.
- BORBA, J. S. **A confecção de fanzines como recurso didático no ensino de sociologia para o ensino médio**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Sociais)- Centro de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015. p. 23.
- BRASIL. Presidência da República Casa Civil. Capítulo I da Educação Ambiental. **Lei nº 9.795**, Art. 1., de 27 de abril de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em: 06 de agosto de 2017.
- BRASIL. Presidência da República Casa Civil. **Lei nº 11.700**, de 13 de junho de 2008. Acrescenta inciso x ao caput do art. 4º da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111700.htm> Acesso em: 13 de fevereiro de 2018.
- BUSQUETS, M. D.; CAINZOS, M.; FERNÁNDEZ, T.; LEAL, A.; MORENO, M.; SASTRE, G. **Temas Transversais em Educação: Bases para uma formação integral**. 6 ed. São Paulo: Editora Ática, 2003.
- CASSANDRE, M. P.; QUEROL, M. A. P. Metodologias Intervencionistas: Contribuição teórico- metodológica Vigotskyanas para aprendizagem organizacional. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 8, n. 1, p.17- 34. Rio de Janeiro, jan./mar. 2014.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**, 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- CORREIA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. H. Ecossistemas Marinhos: recifes, praias e manguezais. Série: Conversando sobre Ciências em Alagoas. Maceió/ AL: **Editora UFAL**, 2005.
- CRESCÊNCIO, D. **Atraso escolar: como garantir a aprendizagem de todos? Conhecimento adequado na idade certa é um dos grandes desafios da Educação Básica no Brasil**. Estadão, 2017. Disponível em: <<http://educacao.estadao.com.br/blogs/de-olho-na>>

educacao/atraso-escolar-como-garantir-a-aprendizagem-de-todos/> Acesso em: 13 de fevereiro de 2018.

DAMASCENO, G. ; GUIMARAES, W. N. R. **Manguezais: abordagem em livros didáticos de ciências do ensino fundamental**. In: IX Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, 2009, Recife. IX Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2009.

DIAS, B. C.; BOMFIM, A. M. A “Teoria do Fazer” em Educação Ambiental Crítica: Uma reflexão construída em contraposição à educação ambiental conservadora. VIII ENPEC – **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas/ São Paulo. 2011.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 399 p. São Paulo: Editora Gaia. 1992.

FELIX, R. A. Z. Coleta seletiva em ambiente escolar. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Programa de Pós- graduação em Educação Ambiental- Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, v.18, p. 16. Jan./Jun. 2007. Disponível em: <file:///D:/DADOS/Downloads/3321-9314-1-PB.pdf> Acesso em 04 de março de 2018.

FERRARI, G. M. **As principais tendências pedagógicas na prática escolar e seus pressupostos de aprendizagem**. Instituto Federal do Espírito Santo- Campus de Alegre, 2011. Disponível em: <<http://files.glauciaferrari.webnode.com.br/200000008-20b1121ab3/Apostila%20de%20Tend%C3%Aancias%20Pedag%C3%B3gicas.pdf>> Acesso em: 06 de outubro de 2017.

FILHO, M.; CASTRO, M. H. G.; SILVA, R. S. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. p. 344- 345. 2017.

G1. **Imóveis em área de manguezal em São Cristóvão, SE, serão demolidos. 2013**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/se/sergipe/noticia/2013/04/imoveis-em-area-de-manguezal-em-sao-cristovao-se-serao-demolidos.html>> Acesso em 11 de março de 2018.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a Pedagogia Histórico-crítica**. 3.ed. rev. Campinas – SP: Autores Associados, 2005. (Coleção educação contemporânea).

GEWANDSZNAJDER, F. Planeta Terra: ambiente terrestre e aquático: Manguezais. In: _____. **Ciências: Vida na Terra**. Projeto Teláris. 2ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2015. p. 268.

GUERRA, E. L. de A. Manual de Pesquisa Qualitativa. Educação a Distância (EAD). **Grupo Ânima Educação**. Belo Horizonte, 2014.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. São Cristóvão, 2016. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/se/sao-cristovao/historico>> Acesso em: 23 de outubro de 2017.

KOBASHIGAWA, A. H.; ATHAYDE, B. A. C.; MATOS, K. F. de O.; CAMELO, M. H.; FALCONI, S. Estação ciência: formação de educadores para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. In: **IV Seminário Nacional ABC na Educação Científica**. p.

212-217. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/dados/smm/_estacaocienciaformacaodeeducadoresparaoensino-decienciasnasseriesiniciaisdoensinofundamental.trabalho.pdf> . Acesso em: 05 de outubro de 2017.

LAFER, C. O significado da Rio-92 e os desafios da Rio+20. **Política Externa**. v. 21, n. 1 jun.- ago. 2012.

LEITE, W. S. S.; RIBEIRO, C. A. N. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. **Revista Internacional de Investigación en Educación**, v.5, n.10, p. 173- 187. 2012.

LIMA, A. V. O. Degradação dos Manguezais do Município de Aracaju em decorrência da urbanização. In: **Associação de Geógrafos Brasileiros**. Porto Alegre, 2010. *Anais XVI Encontro Nacional dos Geógrafos*. Crise, práxis e autonomia: espaços de resistências e esperanças, Espaço de diálogos e práticas. Porto Alegre, julho, 2010.

LOPES, S. Ecossistemas Brasileiros: Zona costeira. In: _____. **Investigar e Conhecer: Ciências da Natureza 7 ano**. São Paulo: Editora Saraiva, 2015. p. 80-81.

MASHIBA, G. C. X.; SERCONEK, G. S.; MENEZES, M. C. B. Processo histórico da pedagogia histórico-crítica: gênese, desenvolvimento e organização didático-metodológica. 2012, João Pessoa. **Anais IX Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas “história, sociedade e educação no Brasil”**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2012.

MEC. **Ensino Fundamental de nove anos: passo a passo do processo de implantação**. Brasília, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=700-passoapasso9anos-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 03 de fevereiro de 2018.

MEC. **Proposta de diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica, em cursos de nível superior**. Maio, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/basica.pdf>> Acesso em 21 de março de 2018.

MELLO, S. S.; TRAJBER, R. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental, Brasília: UNESCO, 2007.

MELO, E. A.; ABREU, F. F.; ANDRADE, A. B.; ARAÚJO, M. I. O. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: dificuldades e desafios. **Scientia Plena**, v. 8, n. 10, 2012.

PÁDUA, E. M. M.; POZZEBON, P. M. G. O Estudo de Caso: aspectos pedagógicos e metodológicos. **Revista de Ciências Médicas- PUCAMP**. Campinas, p 76-82.

PASSOS, P. N. C. A Conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do Meio Ambiente. **Direitos Fundamentais & Democracia**. v. 6, 2009.

PETENUCCI, M. C. **Desvelando a pedagogia histórico- crítica**. Secretaria de Educação do Estado do Paraná. Universidade Estadual de Maringá. Peróla, dezembro, 2008. Disponível

em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2289-6.pdf>> Acesso em: 03 de outubro de 2017.

PORTO, F. **A cidade de Aracaju 1855- 1865: Ensaio da Evolução Urbana**. Aracaju-Sergipe: Livraria Regina, 1945. 62 p. (Estudos Sergipanos).

QEDU, **Colégio Estadual Armindo Guaraná**. 2015. Disponível em: <<http://www.qedu.org.br/escola/101922-colegio-estadual-armindo-guarana/ideb>> Acesso em: 18 de outubro de 2017.

QUEIROZ, C. T. A. P.; MOITA, F. M. G. da S. C. As tendências pedagógicas e seus pressupostos. Campina Grande, 2007. In: _____. **Fundamentos Sócio- filosóficos da educação**. 22 ed. Campina Grande, Natal: UEPB/ UFRN, 2007.

REIS, T.; CAMPOS, M. F. **Fundamentos Teóricos para uma Pedagogia Crítica da Educação Ambiental: Algumas contribuições**. n. 22. Botucatu: UNESP, 2007. Disponível em: < <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt22-3311-int.pdf>> Acesso em: 30 de setembro de 2017.

RIBEIRO, E. B.; FERNANDES, E. F.; ALVES, J. Z.; ABREU, A. R.; SILVA, J. D. G.; DANTAS, F. K. S.; ABREU, M. K. F. O uso do vídeo como Recurso Didático: Percepção dos alunos de biologia sobre a influência desse recurso para a aprendizagem. In: VI Enebio e VIII Erebio Regional 3. n. 9. p. 4174- 4184. Brasil: **Associação Brasileira de Ensino de Biologia**, 2016. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/renbio-9/pdfs/2177.pdf>> Acesso em 26 de fevereiro de 2018.

SATO, M. Formação em Educação Ambiental- da escola à comunidade. In: **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental**. p. 7- 15. Brasília: MEC/ SEF, 2001.

SEED, **Colégio Estadual Armindo Guaraná**. Secretaria de Estado da Educação- Governo de Sergipe. São Cristóvão, 2017. Disponível em: <<http://www.seed.se.gov.br/redeestadual/Escola.asp?cdescola=413&cdestrutura=475>> Acesso em: 18 de outubro de 2017.

SILVEIRA, D. **Mais de 63% dos domicílios têm acesso à internet, aponta IBGE**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: < <https://g1.globo.com/economia/noticia/mais-de-63-dos-domicilios-tem-acesso-a-internet-aponta-ibge.ghtml>> Acesso em: 20 de fevereiro de 2018.

SOUZA, G. S.; MACHADO, P. B.; REIS, V. R.; SANTOS, A. S.; DIAS, V. B. Educação ambiental como ferramenta para o manejo de resíduos sólidos no cotidiano escolar. v.8, n. 2. p. 118- 130. Rio Grande: **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, 2013.

THOMAZ, L.; OLIVEIRA, R. de C. **A educação e a formação do cidadão crítico, autônomo e participativo**, Paraná, 2009. Disponível em: < <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1709-8.pdf>> Acesso em: 21 de agosto de 2017.

TRINDADE, N. A. D. Consciência ambiental: coleta seletiva e reciclagem no ambiente escolar. **Enciclopédia Biosfera**. Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 7, n.12, 2011. Disponível em:

<<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011a/humanas/consciencia%20ambiental.pdf>>
Acesso em 04 de março de 2018.

UNESCO, **Declaração de Tbilisi**. Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, 1977. Disponível em: <<http://igeologico.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/Tbilisicompleto.pdf>> Acesso em: 06 de outubro de 2017.

USBERCO; MANOEL, J.; SCHECHTMANN, E.; FERRER, L. C.; VELLOSO, H. M. Biomas Brasileiros: Pantanal e Manguezais. In: **Companhia das Ciências**: 7 ano. São Paulo: Saraiva, 2015. p. 44- 45.

VARGAS, M. A. **Ocupação da Cidade: Aracaju- a paisagem urbana e meio ambiente**. Aracaju, 2013. Disponível em:<http://www.aracaju.se.gov.br/obras_e_urbanizacao/?act=fixo&materia=ocupacao_da_cidade>
Acesso em: 06 de outubro de 2017.

VASCONCELOS, E. R., FREITAS, N. M. da S. O paradigma da sustentabilidade e a abordagem CTS: mediações para o ensino de ciências. v.9, n. 17, p.89-108. **Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**. jul. /dez. 2012.

VICENTINI, D.; VERÁSTEGUI, R. de L. A. A Pedagogia Crítica no Brasil: A Perspectiva de Paulo Freire. **XVI Semana da Educação**. VI Simpósio de Pesquisa e Pós-graduação em Educação: Os desafios atuais em educação, 2015. p. 36- 47.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo Livre Esclarecido entregue a diretora da Instituição escolar.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos, 11 de dezembro de 2017.

Ilma. Sr(a)
Diretor(a) do Colégio Estadual Armino Guarani
Avenida Governador João Alves Filho,
Bairro Rosa Elze,
São Cristóvão, SE

Prezado/a Senhor/a,

Sou orientadora de Carolina Silveira Santos, estudante de ciências biológicas da Universidade Federal de Sergipe (Nº. de matrícula 201410049483).

No presente período, Carolina está desenvolvendo seu projeto de monografia, intitulado *Percepção crítica de alunos sobre a importância ambiental e socioeconômica do ecossistema manguezal em Aracaju/SE*, no qual deverá tratar do ensino de ciências no ensino fundamental.

Nesse sentido, venho por meio deste solicitar a **autorização para a realização deste projeto nesta escola**. O projeto contempla o desenvolvimento de atividades na turma do sétimo ano do ensino fundamental. Cabe ressaltar que todas as informações prestadas serão anônimas e unicamente utilizadas para pesquisa científica.

Grata pela atenção dispensada, coloco-me à disposição para responder dúvidas e/ou prestar quaisquer esclarecimentos que porventura sejam necessários.

Atenciosamente,

Carmen R. Parisotto Guimarães
Prof. Associado - UFS/DBI
CRB - 03.168/08-D

Recebido em
20/12/2017
Claudia Regina da Silva Araújo
Diretora do CEAG
Pessoa n° 01992017

APÊNDICE B- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido entregue aos responsáveis dos alunos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado responsável,

o(a) seu(a) filho(a) e/ou menor de idade sob sua responsabilidade está sendo convidado(a) para participar da pesquisa intitulada *Percepção crítica de alunos sobre a importância ambiental e socioeconômica do ecossistema manguezal em Aracaju/ SE*, a qual tem como **objetivo** contribuir na abordagem dos ecossistema manguezal no ensino de Ciências no 7º ano do ensino fundamental. Ele/ela poderá contribuir para esta pesquisa participando das seguintes etapas:

- a) Respondendo a um questionário contendo questões referentes ao ensino do Ecossistema manguezal, conhecimentos prévios sobre o ambiente, sua importância e os problemas ambientais que envolvem o mangue na cidade de Aracaju;
- b) Participação em atividades de intervenção realizada pela pesquisadora, que envolvem a abordagem do ecossistema manguezal no ensino de Ciências e Biologia;
- c) A última etapa consiste em responder um questionário avaliativo, que busca verificar a eficácia das atividades realizadas em sala de aula e a sua aprendizagem.

As respostas e comentários serão tratados de forma anônima e confidencial. Quando for necessário exemplificar determinada situação, a privacidade dele(a) será assegurada. Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados serão divulgados em eventos e/ou revistas científicas. Vocês não terão nenhum custo ou quaisquer compensações financeiras. A participação é voluntária, isto é, a qualquer momento ele/ela poderá recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o e-mail da pesquisadora responsável, podendo tirar as suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Desde já, agradeço sua colaboração!

- ☐ **Concordo que o(a) menor de idade sob a minha responsabilidade responda os questionários.**
- ☐ **Aceito que o(a) menor de idade sob a minha responsabilidade participe das aulas de intervenção.**
- ☐ **Concordo que o áudio das discussões de vídeos e textos seja gravado.**
- ☐ **Permito a utilização de imagens/fotos que não permita a identificação do(a) menor de idade sob a minha responsabilidade.**

Carolina Silveira Santos
Estudante de Ciências Biológicas/ Licenciatura (UFS)
e-mail: carolina15silveira@hotmail.com

☐ Declaro estar ciente do inteiro teor deste **TERMO DE CONSENTIMENTO** e estou de acordo em participar do estudo proposto.

São Cristóvão, ____ de _____ de 2018.

Assinatura do responsável

Nome do(a) participante

APÊNDICE C: Termo de Assentimento Livre e Esclarecido entregue aos discentes.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

TERMO DE ASSENTIMENTO

Prezado(a) aluno(a),

você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa intitulada *Percepção crítica de alunos sobre a importância ambiental e socioeconômica do ecossistema manguezal em Aracaju/ SE*, a qual tem como objetivo identificar as concepções de estudantes do 7º ano do ensino fundamental acerca de aspectos relacionados ao ensino do ecossistema manguezal, aos problemas ambientais e a sua vivência com os ambientes próximos à sua escola. Você poderá contribuir para esta pesquisa participando das seguintes etapas:

- a) Respondendo a um questionário contendo questões referentes aos aspectos acima citados;
- b) Participação em atividades de intervenção realizada pela pesquisadora, que envolvem a abordagem do ecossistema manguezal no ensino de Ciências;
- c) A última etapa consiste em responder um questionário, que busca verificar a eficácia das atividades realizadas em sala de aula e a sua aprendizagem.

Suas respostas e comentários serão tratados de forma anônima e confidencial. Quando for necessário exemplificar determinada situação, sua privacidade será assegurada. Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados serão divulgados em eventos e/ou revistas científicas. Você não terá nenhum custo ou quaisquer compensações financeiras. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento você pode recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento.

Você poderá tirar as suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Desde já, agradeço sua colaboração!

Concordo em responder os questionários: ☐Sim ☐Não

Aceito participar das aulas de intervenção realizada pela pesquisadora: ☐Sim ☐Não

Concordo que o áudio das discussões seja gravado: ☐Sim ☐Não

Permito a utilização de imagens/fotos que não contenham a minha identificação: ☐Sim ☐Não

Carolina Silveira Santos
Estudante de Ciências Biológicas/ Licenciatura (UFS)
e-mail: carolina15silveira@hotmail.com

☐ Declaro estar ciente do inteiro teor deste **TERMO DE ASSENTIMENTO** e estou de acordo em participar do estudo proposto.

São Cristóvão, ____ de _____ de 2018.

Assinatura do(a) participante

APÊNDICE D: *Questionário Inicial aplicado aos discentes.*

Universidade Federal de Sergipe
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Departamento de Biologia

“O Ecossistema manguezal”

Idade: _____

Profissão do pai: _____

Bairro onde mora: _____

Profissão da mãe: _____

1- Você já ouviu falar do ecossistema manguezal?

() Sim () Não

2- Onde?

() Escola () Família () Amigos () Internet/Televisão/Jornais
() Outros _____

3- Existem animais no manguezal? Quais?

4- Existem plantas no manguezal? Quais?

5- Quando pensa no ambiente manguezal, qual palavra vem a sua mente? Cite duas.

_____, _____

6- Você já utilizou ou consumiu algum alimento/produto que veio do manguezal? Qual(is)?

7- Você acha que o manguezal tem alguma importância? Qual?

8- Sabe se o ambiente de manguezal está presente na cidade de Aracaju?

() Sim () Não

Onde? _____

9- Acha que há algum problema ocorrendo no manguezal? Qual (is)? Explique.

10- Caso o mangue deixe de existir, o que acha vai acontecer no ambiente e na sociedade?
Isso será um fator positivo ou negativo? Por quê?

APÊNDICE E: *Questionário Final aplicado aos discentes.*

Universidade Federal de Sergipe
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Departamento de Biologia

“O Ecossistema manguezal”

Idade: _____

Profissão do pai: _____

Bairro onde mora: _____

Profissão da mãe: _____

1- De qual atividade gostou mais de participar?

- () Aula com vídeo e apresentação de animais do mangue.
- () Aula abordando notícias sobre o mangue e interpretação de charges e imagens na cartolina.
- () Aula de confecção do “zine” a partir de recortes de revista e colagem.
- () Questão escrita envolvendo o manguezal.
- () Nenhuma das atividades realizadas.

2- Caso tenha marcado a opção “Nenhuma das atividades realizadas” na questão anterior, sugira alguma atividade que gostaria de ter sido feita nas nossas aulas.

3- Você deixou de participar de alguma atividade? Qual (is)?

4- Quais animais estão presentes no manguezal? Cite alguns.

5- Existem plantas no manguezal. Quais?

6- Por que as plantas do manguezal são diferentes?

7- Quando pensa no ambiente manguezal, qual palavra vem a sua mente? Cite duas.

_____, _____

8- Você já utilizou ou consumiu algum alimento/produto que veio do manguezal? Qual(is)?

9- Qual a importância do manguezal?

10- Há problemas ocorrendo no manguezal? Quais? Explique.

11- Caso o mangue deixe de existir, o que acha vai acontecer no ambiente e na sociedade?
Isso será um fator positivo ou negativo? Por quê?

12- Acha que você pode ajudar a preservar o ambiente manguezal? De que forma?

APÊNDICE 1: Plano de aula abordando a Importância do Ecossistema Manguezal.

AULA 1

Tema da aula: Importância do Ecossistema Manguezal

Duração: 50 minutos

Data: 10/01/2018

Nível educacional a que se aplica: 7º ano do Ensino Fundamental

Conteúdo Programático:

- Definição de mangue e manguezal;
- Aspectos do manguezal: Características do solo, fauna e flora do mangue;
- Importância deste ecossistema;
- Presença do Ecossistema na cidade de Aracaju;
- Utilização sustentável do manguezal.

Objetivos de aprendizagem

- Identificar a fauna e flora que compõe o ecossistema manguezal;
- Compreender a importância ecológica e socioeconômica deste ecossistema para a sociedade;
- Reconhecer a presença deste ecossistema na capital de Aracaju;
- Valorizar a utilização sustentável deste ecossistema.

Recursos didáticos

- Datashow
- Vídeo
- Slides
- Exemplares de animais

Desenvolvimento

Inicialmente será apresentado um vídeo abordando o tema manguezal. Em seguida serão realizados alguns questionamentos aos alunos acerca do vídeo a fim de estimular a discussão

sobre o tema, para que possam mostrar quais conhecimentos/ opiniões já possuem acerca do tema exposto e o que puderam ver no vídeo.

- O que é o manguezal?
- Quais animais que estão presentes no manguezal?
- As plantas do mangue são diferentes das demais plantas?
- Qual a importância do manguezal?
- Há manguezal presente em Aracaju?
- É possível a utilização deste ambiente de maneira sustentável, ou seja, sem agredir, preservando este ecossistema?

No decorrer da aula será realizada uma aula expositiva dialogada, utilizando o recurso Datashow para projetar slides com imagens e vídeo que aborde o ecossistema para que os alunos possam aprender os conceitos, de maneira mais dinâmica.

Após, serão demonstrados exemplares dos animais presentes na fauna do mangue, pertencentes ao Laboratório de Ecossistemas Costeiros da Universidade Federal de Sergipe.

Bibliografia:

USBERCO; MANOEL, J.; SCHECHTMANN, E.; FERRER, L.C.; VELLOSO, H.M. Companhia das Ciências, 7º ano, Editora Saraiva, 4ª Edição, São Paulo: 2015.

SANTOS, A. Percepção Ambiental de alunos de Ensino Fundamental sobre o Ecossistema Manguezal. 2017. Disponível em: <<https://ri.ufs.br/handle/riufs/6906>>. Acesso em: 28/12/2017.

Vídeo: Manguezal - Ecossistema da vida. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Kxo0oq_20Ss>.

APÊNDICE 2: *Plano de Aula sobre os Impactos Ambientais no Manguezal.*

AULA 2

Tema da aula: Impactos Ambientais no Manguezal

Duração da aula: 50 minutos

Data: 11/01/2018

Nível educacional a que se aplica: 7º ano do Ensino Fundamental

Conteúdo Programático:

- Impactos que ocorrem no manguezal em Aracaju;
- Notícias que estão sendo veiculadas na Internet sobre os impactos sobre este ambiente;
- Análise e interpretação de charges e imagens envolvendo os impactos ambientais que ocorrem no manguezal.

Objetivos da aprendizagem

- Analisar as notícias que estão sendo veiculadas na internet sobre o manguezal presente em Aracaju;
- Verificar os impactos ambientais que ocorrem no manguezal;
- Reconhecer os impactos negativos que estão ocorrendo neste ecossistema;
- Estimular a interpretação de charges/ imagens dos alunos;
- Demonstrar opiniões acerca da temática que envolve o manguezal.

Recursos didáticos

- Notícias impressas
- Charges/ Imagens
- Cartolina
- Canetas coloridas/ Pincéis

Desenvolvimento

Em grupos compostos por quatro estudantes irão ler notícias, levadas pela pesquisadora, retiradas da Internet sobre o manguezal e os impactos ambientais que vem ocorrendo neste ecossistema, em São Cristóvão e em Aracaju (SE). Após, irão socializar com a turma sobre o conteúdo das notícias, envolvendo discussões sobre este tema.

Serão mostradas charges em cartazes abordando as problemáticas da poluição que ocorrem nos manguezais para que os alunos possam interpreta-las e escrever na cartolina suas opiniões sobre o tema. A turma será dividida em quatro grupos de forma que todos os alunos observem e possam escrever sobre as imagens demonstradas.

APÊNDICE 3: Plano de aula sobre a importância e os impactos ambientais do manguezal.

AULA 3

Tema da aula: Manguezal: sua importância e os impactos ambientais.

Duração da aula: 50 minutos

Data: 17/01/2018

Nível educacional a que se aplica: 7º ano do Ensino Fundamental

Conteúdo Programático:

- Abordar o ambiente de manguezal, sua importância ou os problemas enfrentados, a partir de recorte e colagem de revistas.

Objetivos da aprendizagem:

- Reconhecer a importância da preservação do ecossistema manguezal.
- Demonstrar opiniões sobre o tema de forma livre.
- Analisar a importância de ações educativas de conscientização da população local sobre os impactos que ocorrem no manguezal.

Recursos didáticos

- Papel ofício A4
- Tesoura
- Revistas
- Cola
- Canetas coloridas/ Giz de cera/ Lápis de cor

Desenvolvimento da aula:

Inicialmente será explicada a proposta de construção de um “zine” para os alunos, para que desta forma venham a confeccioná-lo. Após, a turma será dividida em grupos de três a quatro alunos, para que a partir de recortes de revistas, possam realizar a oficina e produzir seus respectivos zines abordando a temática do mangue. Nessa etapa os alunos poderão expressar a partir da confecção o que gostariam de divulgar para amigos, familiares e comunidade o que aprendeu sobre o manguezal e o que gostariam de informar a estes sobre o ecossistema. Em

seguida, serão tiradas algumas cópias dos zines confeccionados para que os alunos possam distribuir em sua comunidade.

Referências:

ALMEIDA, E.M.; BARBOSA, J.P. **Prática de Leitura e Escrita: Oficina Zine** - Rede do Saber. Disponível em:
<http://www.rededosaber.sp.gov.br/contents/seguranca/GestaoPesquisa/main/file_dmp/PraticasPedag2009/LP_EM_E.pdf> Acesso em: 10/09/2017.

APÊNDICE 4: Plano de aula abordando um Estudo de Caso sobre o manguezal.

AULA 4

Tema da aula: Importância socioeconômica e de biodiversidade, Impactos antrópicos e Conservação Ambiental.

Duração da aula: 50 minutos

Data: 16/01/2018

Nível educacional a que se aplica: 7º ano do Ensino Fundamental

Conteúdo Programático:

- Educação Ambiental;
- Problemática envolvendo o Ecossistema Manguezal;
- A importância socioeconômica deste ecossistema.

Objetivos da aprendizagem:

- Relacionar o conhecimento adquirido sobre o ecossistema e os impactos ambientais que vem ocorrendo no mangue.
- Posicionar-se frente a uma situação- problema.

Recursos didáticos

- Papel ofício
- Lápis/ caneta

Desenvolvimento da aula:

Será entregue uma questão abordando uma situação/ problema envolvendo o ecossistema manguezal, na qual os alunos irão expor suas opiniões em forma de texto acerca deste tema.

Universidade Federal de Sergipe
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Departamento de Biologia

“O Ecossistema manguezal”

Análise a situação a seguir:

Uma construtora civil decidiu expandir sua rede de prédios e condomínios na cidade de Aracaju. Seus prédios localizam-se próximo a uma área de manguezal para isso, é necessário aterrar o mangue que é protegido pela Lei de Preservação Permanente. Entretanto, apesar de ser uma área protegida a construtora resolve por em prática sua obra, já que áreas de mangue são conhecidas por causar mau cheiro e poluição, além de que a construção irá empregar diversas pessoas tanto na construção (pedreiros, engenheiros) quanto nos prédios (faxineiras, atendentes, cozinheiros), favorecendo também aos turistas que vem visitar a cidade, pois terão prédios para se hospedar em suas férias.

Sabendo que os manguezais também abrigam uma grande biodiversidade de seres vivos, importante para a saúde dos mares e rios, vivência de diversas espécies vegetais e animais e utilizado por pescadores e marisqueiras que retiram seu sustento do mangue, daqueles animais que ali vivem e que com essa construção acabariam sem sua fonte de renda; além de prejudicar os animais que são muito utilizados na culinária local.

Diante deste problema, o prefeito da cidade é chamado para solucionar esta situação envolvendo a comunidade pesqueira/ ambientalistas e os engenheiros/moradores dos prédios sobre qual decisão tomar diante disso.

Sendo você o prefeito (a) da cidade, o que faria? Explique detalhadamente usando os elementos de nossas discussões em aula.

APÊNDICE 5: *Plano de aula para aplicação do questionário final e entrega das cópias dos zines aos discentes.*

AULA 5

Tema da aula: Conhecimentos adquiridos sobre o manguezal

Duração: 50 minutos

Data: 18/01/2018

Nível educacional a que se aplica: 7º ano do Ensino Fundamental

Conteúdo Programático:

- Conhecimentos adquiridos sobre o Ecossistema Manguezal

Objetivos de aprendizagem

- Analisar as respostas dos alunos após a sequência didática sobre o ecossistema.
- Averiguar se houve uma mudança no pensamento dos alunos a respeito do tema manguezal.

Recursos didáticos

- Questionários impressos
- Caneta/ Lápis
- Cópias dos *fanzines*

Desenvolvimento

Nesta aula será entregue o questionário final, a fim de analisar as respostas dos alunos após a realização da sequência didática proposta, com uma abordagem didática para a Pedagogia Histórico- Crítica ou Pedagogia Crítica dos conteúdos, de Gasparin (2005).

Além disso, haverá a entrega de cópias de alguns *fanzines*, confeccionados na aula anterior, para que os estudantes distribuam a comunidade em que residem.

Referências:

GASPARIN, J.L. Uma didática para a Pedagogia Histórico- Crítica. 3 Edição Revista-Campinas, SP: **Autores Associados**, 2005- Coleção educação contemporânea.